



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus



Laukaan liikenneturvallisuus- toimenpidesuunnitelma

Keski-Suomen elinkeino-, liikenne-
ja ympäristökeskuksen julkaisu

9/2011

Laukaan liikenneturvallisuus- toimenpidesuunnitelma

9/2011

Keski-Suomen elinkeino-, liikenne-
ja ympäristökeskuksen julkaisuja

ISBN 978-952-257-361-2 (PDF)
ISSN-L 1798-8640
ISSN 1798-8659 (verkkojulkaisu)

Julkaisu on saatavana myös verkkojulkaisuna:
<http://www.ely-keskus.fi/keski-suomi/julkaisut>

Taitto:	Juha Paakkolanvaara
Kansikuva:	Keski-Suomen liiton kuva-arkisto, kuvaus Lentokuva Vallas Oy
Valokuvat:	Esa Laurikainen ja Olli Mäkelä
Kartat:	© Karttakeskus lupa nro L4356 © Maanmittauslaitos lupa nro 3/MML/11

Alkusanat

Laukaan liikenneturvallisuustoimenpidesuunnitelma on tehty Laukaan kunnan, Keski-Suomen ELY-keskuksen ja Liikenneturvan Jyväskylän toimiston yhteistyönä. Suunnitelman tavoitteena on

- kartoittaa liikenneympäristön ongelmakohteet
- suunnitella näihin kohteisiin soveltuvat toimenpiteet
- laatia näistä toimenpiteistä niiden kiireellisyyden, tehokkuuden ja toteuttamismahdollisuuksien pohjalta toteuttamisohjelma kunnan ja ELY-keskuksen käyttöön.

Suunnitelma keskittyy Laukaan kunnan neljään taajamaan: Kirkonkylä, Lievestuore, Vihtavuori ja Leppävesi. Koulut, koulunpihat ja koulujen ympäristöt ovat liikenneturvallisuuden ja liikennejärjestelyjen suunnittelun kannalta keskeisiä kohteita, joten suunnitelmaan on sisällytetty kuuden koulun erityistarkastelu.

Suunnitelmassa on haluttu kiinnittää erityishuomiota esteettömyysongelmiin. Tämän vuoksi yhteistyössä Liikenneturvan ja Laukaan vanhusneuvoston kanssa on tehty ikäihmisille suunnattu vaaranpaikka- ja esteettömyyskartoitus.

Suunnittelutyötä ohjanneen työryhmän kokouksiin ovat osallistuneet:

Kalevi Virtanen	Laukaan kunta
Ari Heikkinen	Laukaan kunta
Pentti Manninen	Laukaan kunta
Jarmo Niskanen	Laukaan kunta
Juha Tolonen	Laukaan kunta
Jussi Silpola	Laukaan kunta
Pasi Pirtala	Keski-Suomen ELY-keskus
Leena Piippa	Liikenneturva

Konsulttina toimineessa Ramboll Finland Oy:ssä työstä ovat vastanneet Olli Mäkelä ja Esa Laurikainen.

Kiitämme suunnitelman laatimiseen eri tavoin osallistuneita lukuisia henkilöitä.

Laukaassa lokakuussa 2011

Keski-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus Laukaan kunta

Sisältö

Alkusanat	3
1. Tausta ja tavoitteet	5
2. Lähtökohdat	6
2.1 Maankäyttö	6
2.2 Tie- ja liikenneolosuhteet	6
2.3 Liikenneturvallisuus	8
Tieliikenneonnettomuudet	8
Onnettomuuskustannukset	8
3. Liikenneturvallisuuden ja esteettömyyden ongelmat.	10
3.1 Vaaranpaikka- ja esteettömyyskartointus	10
Kartoituksen toteuttaminen	10
Vaaranpaikka- ja esteettömyyskartoinnin tulokset	10
3.2 Muut ongelmakartoitukset	10
3.3 Yhteenvedo liikenneturvallisuusongelmista	13
4. Koulujen liikenneturvallisuus	14
4.1 Koulumatkojen liikenneturvallisuus	14
4.2 Koulukohtaiset suunnitelmat.	14
5. Toimenpiteet liikenneympäristön parantamiseksi	17
5.1 Tie- ja katuverkon jäsentely	17
5.2 Tie- ja katujärjestelyt	17
5.3 Kevyen liikenteen väylät.	23
5.4 Esteettömyys	25
5.5 Liikenteen rauhoittaminen	26
5.6 Nopeusrajoitukset	27
5.7 Rautatiet	27
5.8 Toimenpideohjelma taajamittain.	28
Kirkonkylä	28
Lievestuore	30
Leppävesi.	32
Vihtavuori.	34
Liitteet	37

1. Tausta ja tavoitteet

Laukaan liikenneturvallisuussuunnitelma on vuodelta 2001. Tätä täydentämään on v. 2005 laadittu Laukaan liikenteenrauhottamissuunnitelma, jossa kunnan neljän taajaman katuverkolle on suunniteltu runsaasti pienehköjä liikenteen rauhoittamis- ja liikenneturvallisuustoimenpiteitä. Suunnitelmissa esitetyt liikenneympäristöön kohdistuvat toimenpiteet on suurelta osin toteutettu ja osa suunnitelmista ei ole enää ajantasaisia.

Laukaan kunnalla on vuosittain käytettävissä 30 000 €:n määräraha pieniin liikenneturvallisuustoimenpiteisiin. Määräraha voidaan vuosittain käyttää useampiin pieniin toimenpiteisiin tai esimerkiksi yhteen hieman suurempaan toimenpiteeseen. ELY-keskusten perustienpidon määrärahat ovat nykyisellään varsin niukat, joten myös maanteiden osalta on tarpeen etsiä pieniä ja mahdollisimman tehokkaita toimenpiteitä.

Suunnitelman tavoitteena on

- kartoittaa liikenneympäristön ongelmakohteet
- suunnitella näihin kohteisiin soveltuvat toimenpiteet
- laatia näistä toimenpiteistä niiden kiireellisyyden, tehokkuuden ja toteuttamismahdollisuuksien pohjalta toteuttamishjelma kunnan ja ELY-keskuksen käyttöön.

Tavoitteena on löytää pienehköjä ja helposti toteutettavia toimenpiteitä, joilla voidaan tehokkaasti edistää liikenneturvallisuutta. Yhtenä tavoitteena on parantaa kunnan ja ELY-keskuksen valmiutta reagoida ja vastata kuntalaisten liikenneympäristöä koskeviin parantamisaloitteisiin.

Suunnitelma keskittyy Laukaan kunnan neljään taajamaan: Kirkonkylä, Lievestuore, Vihtavuori ja Leppävesi. Koulut, koulunpihat ja koulujen ympäristöt ovat liikenneturvallisuuden ja liikennejärjestelyjen suunnittelun kannalta keskeisiä kohteita. Tämän vuoksi suunnitelmaan on sisällytetty Laukaan päätaajamissa sijaitsevien koulujen tarkempi tarkastelu.

Liikenneympäristön esteettömyys on mm. väestön ikääntymisen vuoksi noussut viime vuosina entistä keskeisemmäksi. Liikenneturvallisuuden lisäksi suunnitelmassa kiinnitetään huomiota esteettömyysnäkökohtiin, joita on selvitetty ikäihmisille suunnatun vaaranpaikka- ja esteettömyyskartoituksen avulla.

Kuva 1-1. Laukaassa on viime vuosina toteutettu runsaasti liikenteen rauhoittamistoimenpiteitä. Kuva ajoradan sivusiirtymästä Majasaarentiellä Lievestuoreella.



2. Lähtökohdat

2.1 Maankäyttö

Jyväskylän pohjoisena naapurina sijaitsevan Laukaan kunnan pinta-ala on 825 km². Kunnan asukasluku vuoden 2010 lopussa oli 18 200 ja se on jatkuvassa kasvussa.

Kunnassa on neljä taajamaa: Kirkonkylä, Leppävesi, Lievestuore ja Vihtavuori. Taajamien asukasluvut ovat

• Kirkonkylä	5200	asukasta
• Leppävesi	3000	”
• Lievestuore	2500	”
• Vihtavuori	2100	”

Saraveden rantamilla sijaitseva kirkonkylän taajama sijoittuu pääosin Suolahdentie - Jyväskylätien (seututie 637) itäpuolelle, mutta on viime vuosina kasvanut myös tien länsipuolelle Vuojärven ranta-alueelle. Taajaman pääkasvusuunnat ovat etelässä Katajamäen ja Kantolan alueilla, mutta rakentamista tapahtuu useilla alueilla eri puolilla kirkonkylää.

Leppäveden taajama sijaitsee Jyväskylätien (seututie 637) länsipuolella. Sijainti välittömästi Jyväskylän rajan tuntumassa houkuttelee jyväskyläläisiä alueelle, ja taajaman kasvu on ollut nopeaa.

Leppäveden ja Kirkonkylän välissä sijaitsevan Vihtavuoren taajaman asutus on Jyväskylätien itäpuolella. Jyväskylätien länsipuoliselle teollisuusalueelle on järjestetty eritasoinen yhteys.

Pitkänomainen Lievestuoreen taajama sijoittuu valtatie 9 ja Lievestuoreenjärven väliselle alueelle Jyväskylän - Pieksämäen rautatien molemmille puolille.

Laukaan kunnassa oli vuonna 2008 noin 5300 työpaikkaa. Hallinnon, palvelujen, koulutuksen sekä sosiaali- ja terveystalouden osuus on hallitseva noin 1800 työpaikalla. Teollisuuden osuus on hiipunut noin 1000 työpaikkaan, mikä näkyy perinteisten teollisuustaajamien Lievestuoreen ja Vihtavuoren taajamakuva.

Kunnan työpaikkaomavaraisuus on noin 70 %. Työmatkaliikenne Laukaan ja Jyväskylän välillä on vilkasta molempiin suuntiin. Kirkonkylän länsipuolella sijaitseva Peurungan kylpylä- ja kuntokeskus on merkittävin taajamien ulkopuolinen työpaikka, joka synnyttää runsaasti myös asiakasliikennettä.

2.2 Tie- ja liikenneolosuhteet

Maanteitä Laukaan alueella on 274 km, joista valtatietä 28 km, kantatie 5 km, seututeitä 76 km ja yhdysteitä 165 km.

Laukaan alueella kulkevia pääteitä ovat:

- valtatie 4 noin 11 km matkalla kunnan länsiosassa
- valtatie 9 noin 16 km matkalla kunnan eteläosassa
- kantatie 69 noin 5 km matkalla kunnan pohjoisosassa.

Seututeitä ovat kunnan halki Jyväskylästä Leppäveden ja Vihtavuoren taajamien ohi Laukaan kirkonkylään ja edelleen kantatielle 69 johtava maantie 637, Vaajakosken - Leppäveden - Tikkakosken maantie 638 ja Vihtavuoren - Lievestuoreen maantie 640.

Kunnan ylläpitämiä katuja on 96 km.

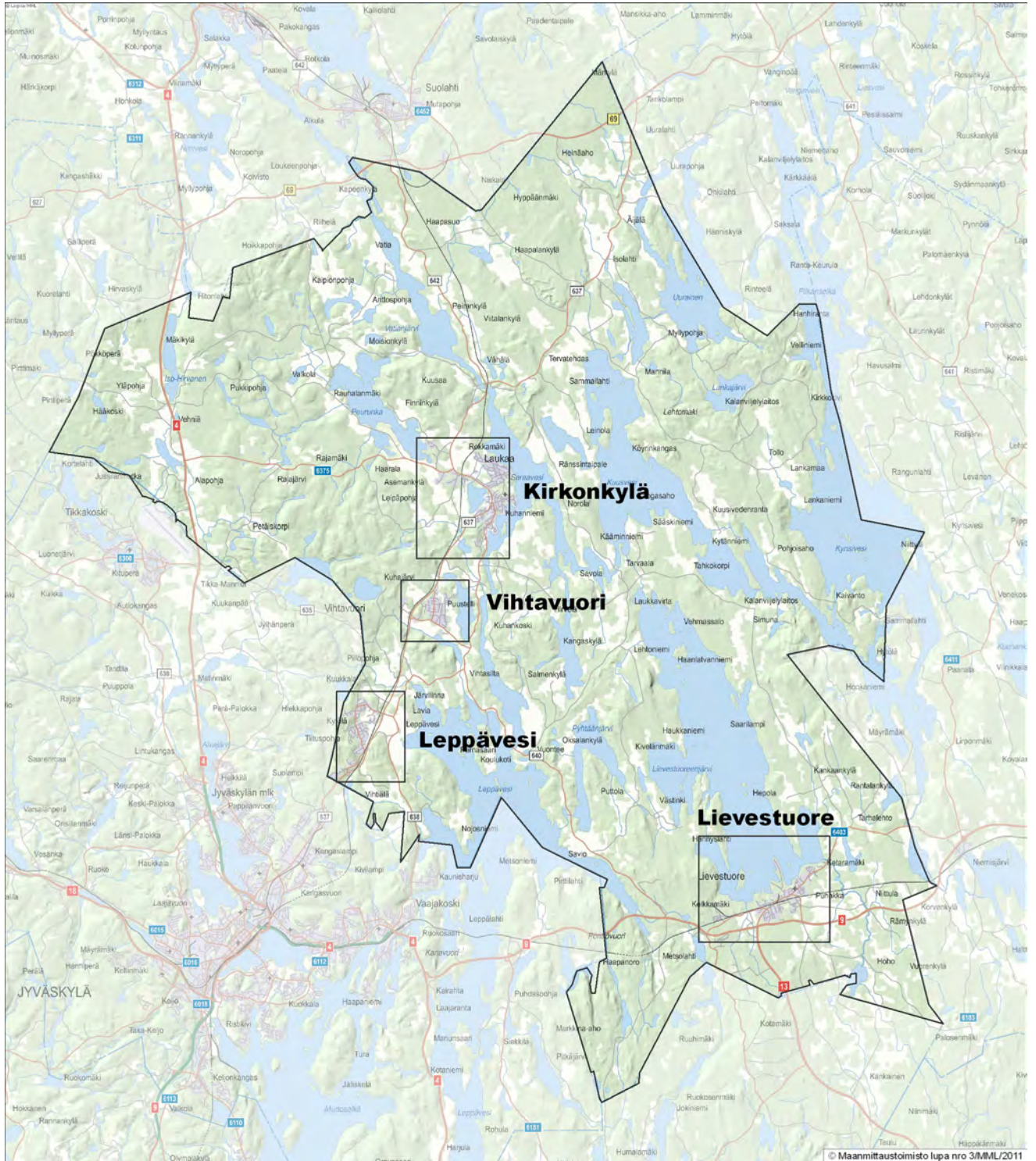
Maanteiden varsilla on kevyen liikenteen väyliä yhteensä 30 km. Katuverkossa on kevyen liikenteen väyliä yhteensä 32 km.

Laukaan kunnan alueella kulkevat

- Jyväskylän - Pieksämäen rautatie noin 15 km matkalla
- Jyväskylän - Äänekosken rautatie noin 30 km matkalla.

Junien suurin sallittu nopeus Jyväskylän - Pieksämäen radalla on 140 km/h ja Jyväskylän - Äänekosken radalla 100 km/h. Jyväskylän - Pieksämäen rataosalla on sekä henkilö- että tavaraliikennettä, mutta Jyväskylän - Äänekosken radalla on pelkästään tavaraliikennettä muutama junavuoro päivässä.

Jyväskylän - Äänekosken rataosalla on viime vuosina tapahtunut muutama tasoristeysonnettomuus, joissa v. 2009 on kuollut kaksi henkilöä.



Kuva 2-1. Laukaan kunta ja sen päätaajamien sijainti.

2.3 Liikenneturvallisuus

Tieliikenneonnettomuudet

Onnettomuustarkastelu perustuu poliisin tietoon tulleisiin onnettomuuksiin. Tutkimusten perusteella on tiedossa, että poliisin tietoon tulee vain kolmannes - neljännes kaikista liikenneonnettomuuksista. Vakavat onnettomuudet tulevat kattavammin poliisin tietoon: kuolemaan johtaneista onnettomuuksista kaikki ja loukkaantumiseen johtavista onnettomuuksista yli puolet. Pysäköintialueiden pienistä kolhuista vain pieni osa tulee poliisin tilastoihin.

Laukaan tieliikenteessä on vuosina 2006 - 2010 satunut yhteensä 588 poliisin tietoon tullutta onnettomuutta eli keskimäärin 118 onnettomuutta vuodessa (taulukko 2-1 ja kuva 2-2). Henkilövahinkoon johtaneita onnettomuuksia (heva) on viiden vuoden aikana tapahtunut yhteensä 109, joista kahdeksan on ollut kuolemaan johtaneita onnettomuuksia. Onnettomuuksissa on kuollut tai loukkaantunut yhteensä 148 henkilöä eli keskimäärin 30 henkilöä vuodessa.

Väkilukuun suhteutettuna Laukaan liikenneonnettomuuksissa kuolee tai loukkaantuu keskimäärin 158 henkilöä/100 000 as./v, mikä ylittää Keski-Suomen

Kuva 2-2. Tieliikenneonnettomuudet Laukaassa vuosina 2006 - 2010 vakavuusasteen mukaan.



Taulukko 2-1. Tieliikenneonnettomuudet Laukaassa vuosina 2006 - 2010 vakavuusasteen mukaan.

Vuosi	Kuolemaan johtaneet	Loukkaantumiseen johtaneet	Omaisuuksivahinkoon johtaneet	Yhteensä
2006	1	21	95	117
2007	2	16	95	113
2008	3	14	95	112
2009	2	25	91	118
2010	0	25	103	128
Yhteensä	8	101	479	588

keskiarvon 144 ja koko maan keskiarvon 149 henkilöä/100 000 as./v. Laukaan keskimääräistä suurempaa riskitasoa selittää se, että kunnan kautta kulkevilla valtateilla 4 ja 9 on paljon läpikulkuliikennettä ja näillä teillä tapahtuvissa onnettomuuksissa on mukana runsaasti ulkopaikkakuntalaisia. Osaltaan kohonnutta riskitasoa selittää myös Laukaan väestö rakenne: kunnassa on runsaasti riskialttiissa iässä olevaa 16 - 25 -vuotiasta nuorisoa.

Onnettomuuskustannukset

Onnettomuuskustannuksilla pyritään kuvaamaan tieliikenteessä tapahtuvien onnettomuuksien kansantaloudellisia vaikutuksia. Onnettomuuskustannuksiin sisältyvät sekä onnettomuuden aineelliset vahingot että uhrien hyvinvoinnille koituneet aineettomat menetykset.

Tieliikenteen onnettomuuskustannukset määritetään onnettomuuksien yksikkökustannuksien perusteella. Liikenneonnettomuuksien yksikkökustannukset ovat kuolemaan johtaneissa onnettomuuksissa 2 400 000 €, loukkaantumiseen johtaneissa onnettomuuksissa 490 000 € ja omaisuusvahinkoon johtaneissa onnettomuuksissa 3 000 € (Tieliikenteen ajokustannusten yksikköarvot 2010).

Laukaassa tapahtuvien tieliikenneonnettomuuksien kustannukset ovat noin 14 milj. € vuodessa.

Kuntien osuudeksi onnettomuuskustannuksista on arvioitu erityyppisissä onnettomuuksissa 15 - 20 %. Tämän mukaisesti Laukaan kunnalle koituvat kustannukset onnettomuuksista ovat noin 2,5 milj. € vuodessa.

3. Liikenneturvallisuuden ja esteettömyyden ongelmat

3.1 Vaaranpaikka- ja esteettömyyskarttoitus

Liikenneturva on kehittänyt konseptin ja toimintamallin, jolla ikäihmisten itsensä tekemä vaaranpaikka- ja esteettömyyskarttoitus hyödynnetään kuntien liikenneturvallisuussuunnitelmissa. Suunnitelmaan liittyen Laukaassa on touko-kesäkuussa 2011 tehty tällainen karttoitus.

Karttoituksen toteuttaminen

Vaaranpaikka- ja esteettömyyskarttoitus on tehty Laukaan vanhusneuvoston avustuksella. Liikenneturvan edustaja osallistui vanhusneuvoston kokoukseen toukokuussa 2011. Kokouksessa esiteltiin karttoituksen tausta ja tarkoitus sekä jaettiin karttoituslomakkeet vanhusneuvostojen taustayhteisöissä edelleen jaettavaksi ja vastattaviksi. Vanhusneuvoston taustayhteisöinä on seitsemän eläkeläisyhdistystä ja Laukaan seurakunta. Käytetty karttoituslomake on liitteenä 1.

Täytetyt lomakkeet on palautettu suoraan suunnittelukonsultille tai Laukaan kunnanviraston neuvontaan. Vastauslomakkeita saatiin kaikkiaan 24 kappaletta.

Vaaranpaikka- ja esteettömyyskarttoituksen tulokset

Karttoituksen tuloksena löytyi runsaat 40 ongelmapaikkaa eri puolilla kuntaa. Ongelmakohteiden sijainti taajamissa on esitetty kuvissa 3-1...3-4. Luettelo karttoituksessa esiin tulleista ongelma-kohteista on liitteenä 2.

Ongelmina tai kehittämistarpeina nousivat esiin mm.

- kevyen liikenteen väylien puute tai epäjatkuvuus
- suojateiden puute tai suojatiejärjestelyjen kehittämistarve
- tarve kevyen liikenteen ali- tai ylikulkuihin
- risteysjärjestelyjen kehittämistarve

- nopeusrajoitusten huono noudattaminen
- sekä kesä- että erityisesti talvikunnossapidon puutteet
- liikennemerkkien huono kunto tai puuttuminen.

Varsinaisia esteettömyysongelmia kyselyssä tuli esiin vain muutamassa kohteessa. Mahdollisesti Laukaassa liikkumisympäristö on esteettömyyden kannalta suhteellisen ongelmatonta tai kirjallinen kysely ei ole paras mahdollinen tapa esteettömyysongelmien kartoittamiseen. Varmempi tapa rajattujen alueiden esteettömyyskarttoitukseen on ns. esteettömyyskävelyn suorittaminen. Kun mukana on rollaattoreita tai pyörätuoleja käyttäviä henkilöitä, on mahdollisuus kirjata tarkemmin erilaisia esteettömyysongelmia.

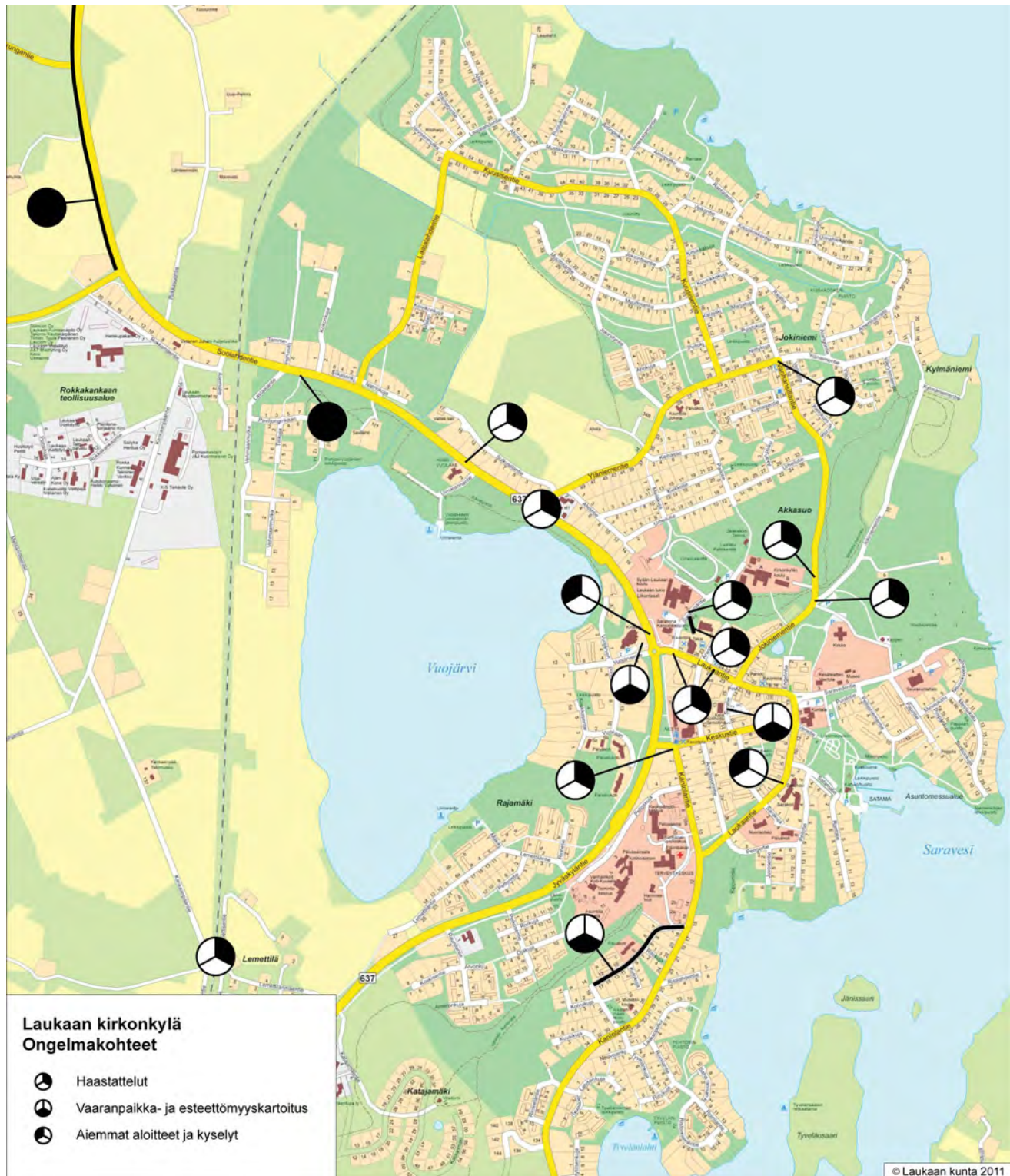
Kaikkiaan tehty karttoitus tuotti runsaasti erilaisia ongelma-kohteita suunnittelutyössä käsiteltäviksi. Osa kohteista sijoittuu suunnittelualueeksi rajattujen taajamien ulkopuolelle. Osaan kohteista on jo valmiit suunnitelmat, joita ei rahanpuutteen vuoksi ole voitu toteuttaa.

3.2 Muut ongelmakarttoitukset

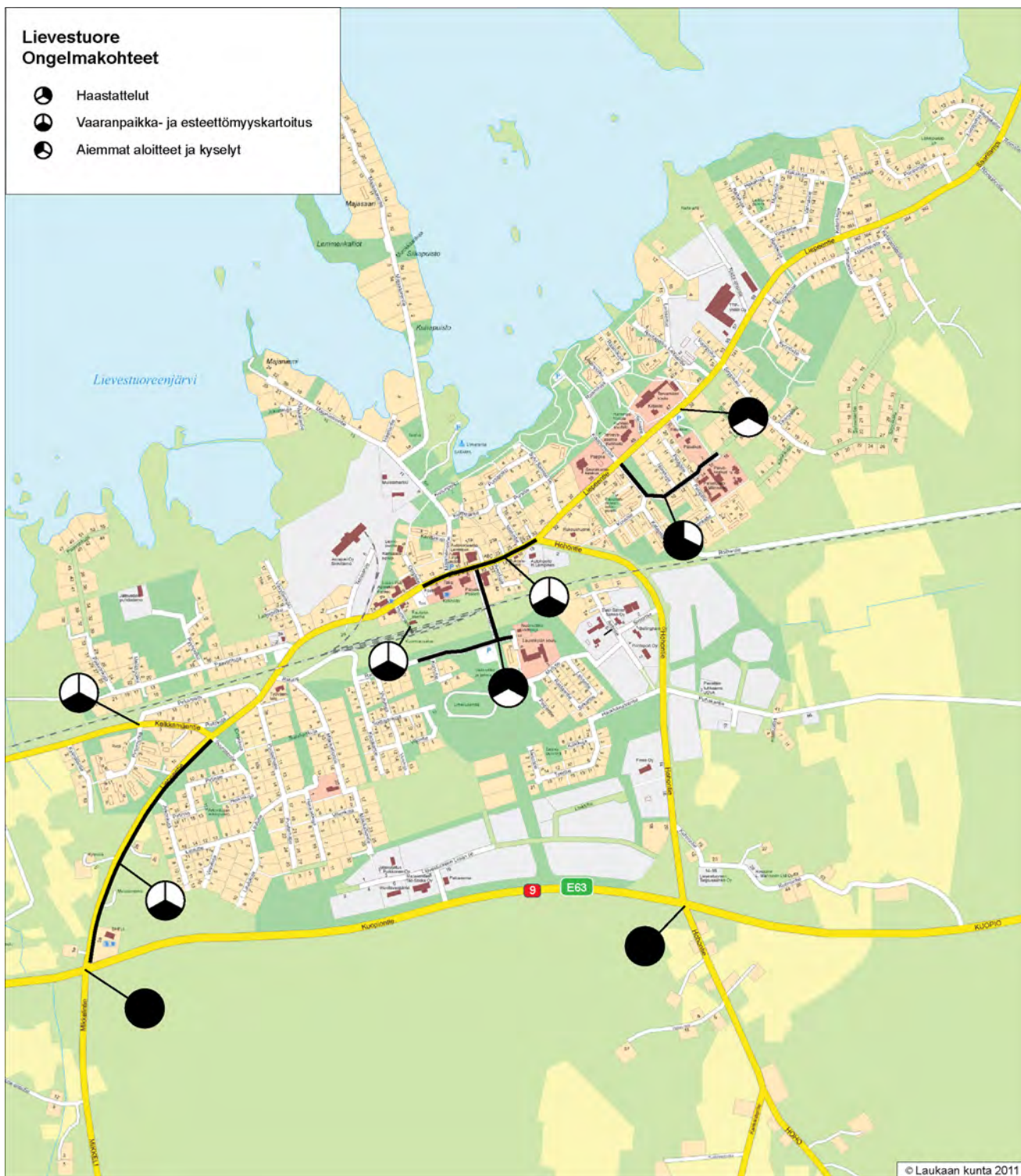
Työn alkuvaiheessa suunnittelijat ovat haastatelleet lukuisia liikenteen parissa eri tehtävissä toimivia ammattilaisia sekä ns. tavallisia tienkäyttäjiä. Haastatteluisissa on ollut mm. poliisin, pelastustoimen, autokoulun, linja-autoliikennöitsijän (koottu kuljettajien näkemyksiä) sekä kunnan organisaatiossa eri tehtävissä toimivia henkilöitä. Koulukohtaisten haastattelujen yhteydessä on taajamien ongelma-kohteita käyty läpi paitsi koululaisliikenteen myös tavallisen tienkäyttäjän kannalta.

Haastatteluisissa esiin tulleita ongelma-kohteita on esitetty kuvissa 3-1...3-4.

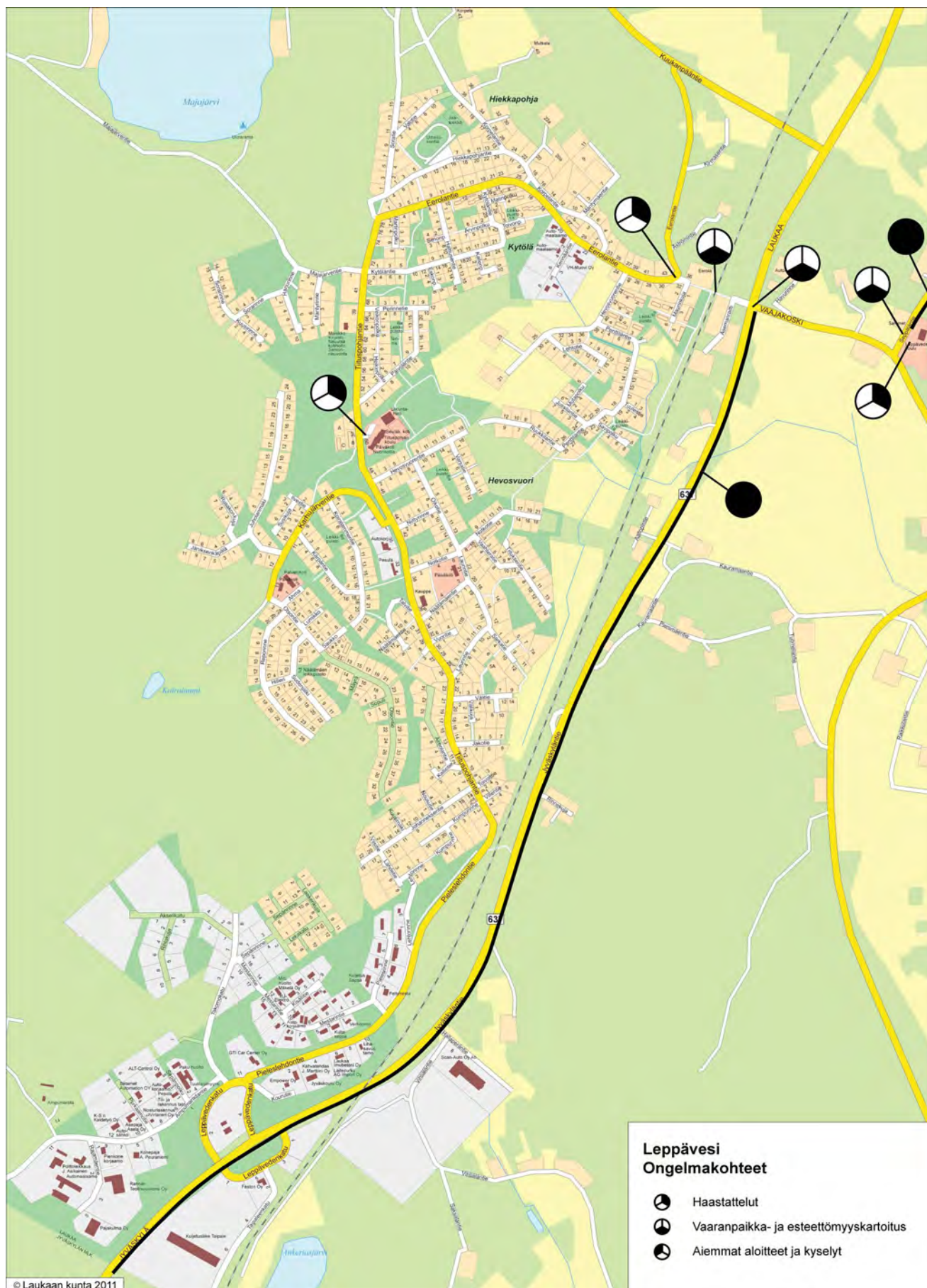
Suunnittelijoilla on ollut käytettävissään myös kunnan turvallisuussuunnitelman laatimisen yhteydessä v. 2010 koottu kyläseurojen ja -toimikuntien sekä useiden järjestöjen kansalaiskuulemisen yhteydessä koottu aineisto. Tässä aineistossa on runsaasti liikenneympäristön turvallisuutta koskevia esityksiä, joita on esitetty kuvissa 3-1...3-4.



Kuva 3-1. Liikenteen ongelmakohteet Laukaan kirkonkylätaajamassa.



Kuva 3-2. Liikenteen ongelmakohteet Lievestuoreella.



Kuva 3-3. Liikenteen ongelmakohteet Leppävedellä.



Kuva 3-4. Liikenteen ongelmakohteet Vihtavuorella.

3.3 Yhteenveto liikenneturvallisuusongelmista

Laukaassa on viime vuosina tehty suhteellisen runsaasti toimenpiteitä liikenneympäristön rauhoittamiseksi ja turvallisuuden parantamiseksi. Onnettomuustilastoissa kunta sijoittuu keskiarvon huonommalle puolelle, mutta tämä johtuu lähinnä kunnan kautta kulkevista pääteistä ja läpikulkuliikenteen suuresta määrästä.

Jyväskylän kaupunkiseudun kasvavana kuntana Laukaan liikenneturvallisuuden parantaminen on haastavaa, koska lisääntyvän asutuksen myötä myös liikenne lisääntyy. Nuorta väestöä on kunnassa runsaasti, mikä on tarpeen ottaa erityisesti huomioon niin liikenneympäristön suunnittelussa kuin liikennekasva-

tuksen tärkeytenä. Keskeistä on uusien asuntoalueiden sijoittaminen suhteessa nykyiseen asutukseen ja tieverkkoon sekä asuntoalueiden liikenneverkon suunnittelu turvalliseksi. Tässä suhteessa tehtäviä virheitä on hankalaa korjata myöhemmin tieympäristöön kohdistuvilla toimenpiteillä. Oman haasteensa muodostaa Laukaan paikoin mäkien maasto.

Ongelmakartoituksessa ja kyselyissä korostuivat mm. kevyen liikenteen väylästä lisäämis- ja parantamistarpeet. Tie- ja katuverkolla nousevat esiin lisääntyvästä liikenteestä johtuvat ongelmat joidenkin risteysten toimivuudessa ja turvallisuudessa. Nopeusrajoitusten noudattamisessa koettiin olevan ongelmia lähinnä maantieverkolla, erityisesti maantiellä 637 Laukaan kirkonkylän alueella, mutta myös tienvarsi-kylien osalta.

4. Koulujen liikenneturvallisuus

Koulujen ja koululaisten liikenneturvallisuutta on tarkasteltu kahdella tavoin:

- Koulumatkojen liikenneturvallisuutta ja koulukuljetusten tarvetta on tarkasteltu ns. Koululiitumenetelmällä.
- Laukaan päätaajamissa sijaitseville kouluille on tehty koulukohtainen tarkastelu.

4.1 Koulumatkojen liikenneturvallisuus

Jalan ja pyörällä tehtävien koulumatkojen liikenneturvallisuutta voidaan arvioida ns. Koululiitumenetelmällä. Menetelmä laskee tien ja liikenteen ominaisuuksien perusteella tieosuusittain indeksiluvun eli riskiluvun, joka kuvaa tieosuuden vaarallisuutta. Laskelman lähtöaineisto poimitaan tierekisteristä ja se ottaa huomioon mm. liikennemäärät, nopeusrajoitukset, tien leveyden, valaistuksen, kevyen liikenteen väylät, näkemät jne. Mitä korkeampi riskiluku on, sitä vaarallisempana tieosuutta voidaan pitää.

Katujen ja yksityisteiden osalta Koululiitu-tarkastelua ei voida tehdä, koska tarvittavia tie- ja liikennetietoja ei ole käytettävissä.

Koululiitun avulla pystytään määrittämään tieosuuksien keskinäinen järjestys vaarallisuuden suhteen. Näin eri alueilla asuvat koululaiset voidaan asettaa tasavertaiseen asemaan ratkaistaessa koulukuljetuksia. Koulumatkojen lisäksi riskilukuja voidaan kuitenkin käyttää yleisemminkin apuna arvioitaessa kevyen liikenteen väylän tai tievalaistuksen tarvetta.

Suosituksien riskilukujen raja-arvoista, jota korkeammilla arvoilla tulisi harkita koulukuljetuksia, on esitetty taulukossa 4-1. Suosituksia on tarkistettu muuttamalla vuosi sitten ja Laukaassa on vielä käytössä aikaisemmat raja-arvosuosituksien. Tässä yhteydessä on syytä korostaa, että Koululiitu-ohjelma on liikenne- ja tiestötietoihin perustuva mekaaninen laskentamenetelmä, jossa kaikkia turvallisuuteen vaikuttavia olosuhteita ei voida ottaa huomioon. Koulukuljetuksia koskevat päätökset on aina

tarpeen tehdä tilannekohtaiseen harkintaan perustuen, jolloin Koululiitu-laskenta toimii apuvälineenä.

Taulukko 4-1. Liikenne- ja viestintäministeriön suositukset Koululiitu-riskilukujen raja-arvoiksi.

Luokka-asteet	Raja-arvo suositus
1 lk	200
2 lk	210
3 lk	220
4 lk	230
5 lk	240
6 lk	250
7-9 lk	285

Kuvassa 4-1 on esitetty Laukaan maanteiden vaarallisuusluokittelu koulumatkojen kannalta. Kuvassa on esitetty tien suunnassa kulkemista koskevat tunnusluvut. Tien ylityksen osalta tilanne on tarpeen tarkastella tapauskohtaisesti.

4.2 Koulukohtaiset suunnitelmat

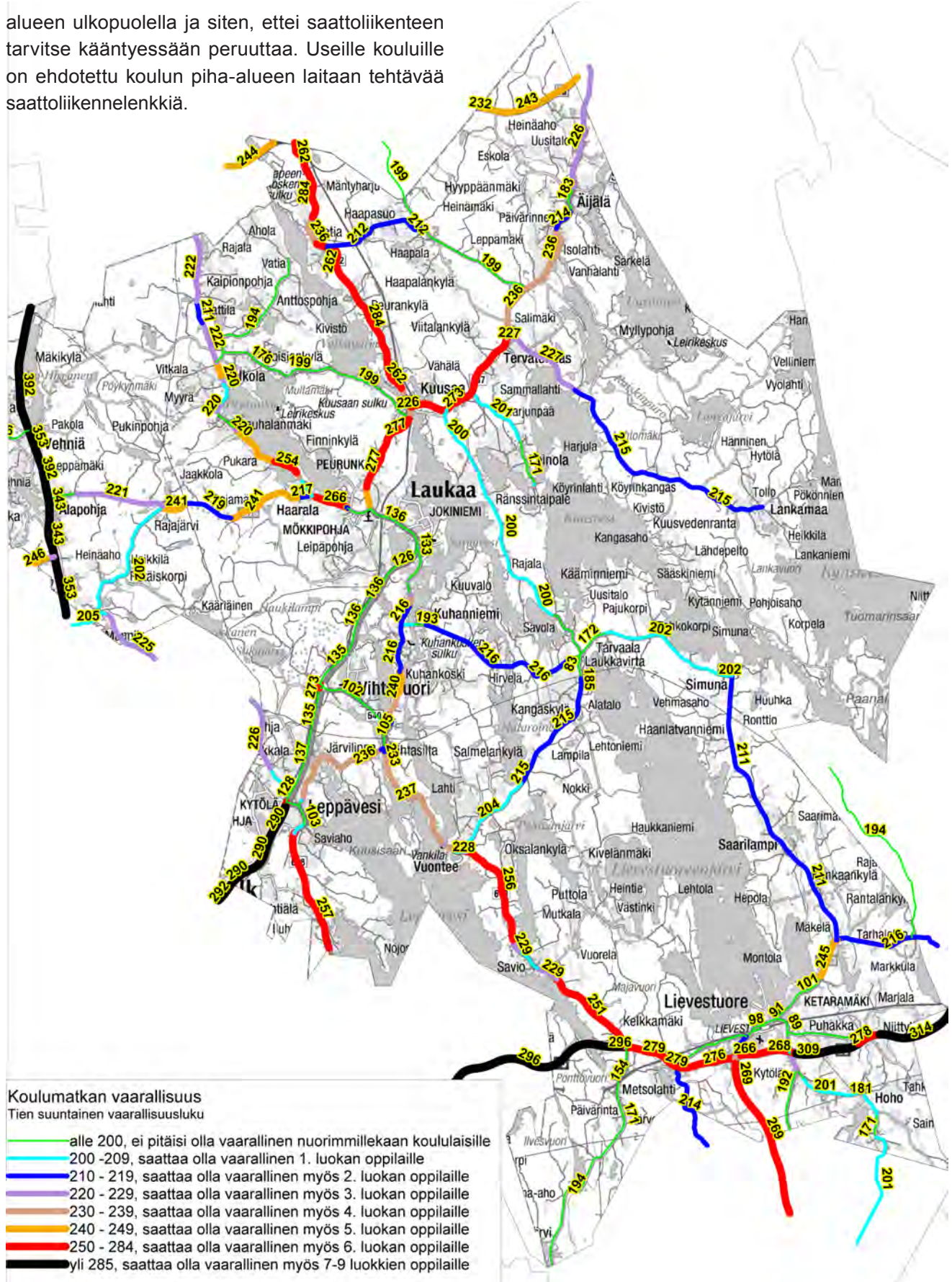
Koulukohtainen tarkastelu on tehty Laukaan päätaajamien kouluille:

- Kirkonkylän koulukeskus (Kirkonkylän koulu (1 - 6 lk), Sydän-Laukaan koulu (7 - 9 lk) ja Laukaan lukio)
- Tervämäen koulu Lievestuoreella (0 - 4 lk)
- Laurinkylän koulu Lievestuoreella (5 - 9 lk)
- Tiituspohjan koulu (1 - 2 lk)
- Leppäveden koulu (3 - 6 lk)
- Vihtavuoren koulu (0 - 9 lk).

Koulukohtainen tarkastelu on sisältänyt koulujen rehtoreiden/johtajaopettajien haastattelun sekä maastokäynnin koulualueella. Koulukohtaiset kortit ovat liitteenä 3. Niissä on tarkemmin kuvattu koulujen piha- ja liikennejärjestelyjen nykytila, ongelmat ja toimenpideehdotukset. Yhteenveto toimenpideehdotuksista on koottu taulukkoon 4-2.

Saattoliikennejärjestelyt ovat koulujen yleinen ongelma. Sekä koulukuljetukset että vanhempien toimesta tapahtuvat koulukyyditykset ovat yleistyneet. Saatto- ja noutoliikenne ajoittuu koulun alkamis- ja päättämisaikoihin, jolloin liikenne on muutoinkin vilkasta ja ruuhkautuvaa. Saattoliikennejärjestelyjen osalta tavoitteena on, että ne hoidetaan varsinaisen piha-

alueen ulkopuolella ja siten, ettei saattoliikenteen tarvitse kääntyessään peruuttaa. Useille kouluille on ehdotettu koulun piha-alueen laitaan tehtävää saattoliikennelenkkiä.



Kuva 4-1. Koulumatkojen vaarallisuus Koululiitu-tarkastelun perusteella. Tarvittavat tiedot on käytettävissä vain maanteille, joten katujen tai yksityisteiden osalta ei tarkastelua voida tehdä.



Kuva 4-2. Yksisuuntainen ja riittävän tilava saattoliikennelenkki tulisi järjestää tien ja koulun väliin, jolloin vältetään koulun pihaan ajo. Kuva Kontiolahden Lehmon koululta.

Taulukko 4-2. Toimenpiteet koulujen liikenneturvallisuuden ja liikennejärjestelyjen parantamiseksi.

Kohde nro	Koulu Toimenpiteet	Kustannus-arvio (€)
501	Kirkonkylän koulukeskus - ajoyhteyden katkaisu ylä- ja alakoulun välillä (esim. kunnossapidon mahdollistava kääntyvä puomi) - alakoulun saattoliikennelenkki Vanhansillantien varteen - yläkoulun saattoliikennelenkki Saralinnantielle liikuntahallin kohdalle - kevyen liikenteen oikoyhteyden "virallistaminen" Saralinnantieltä linja-autoasemalle - huoltoliikennedyhteyden muutos ja opettajien pysäköintialueen laajentaminen alakoulun saneeraus-hankkeen yhteydessä - kiveys ohjaamaan pyöräliikennettä Saralinnantien kääntöpaikan pysäkkikatoksen taitse	92 000 €
502	Tervämäen koulu, Lievestuore - saattoliikennelenkki ja liittymäjärjestelyt Liepeentielle - autoliikenteen rajaaminen pois välituntipihalta - keskisaarekkeellinen suojatie Liepeentielle liittyen vastapäisen päiväkodin uudisrakentamiseen - linja-autopysäkkien siirto suojatien yhteyteen	49 000 €
503	Laurinkylän koulu, Lievestuore - kevyen liikenteen väylä Laurinkyläntielle Liepeentieltä koululle sekä Ratatielle	100 000 €
504	Tiituspohjan koulu - saattoliikennelenkki Tiituspohjantien varteen - pyöräpysäköinnin järjestäminen koulun ja saattoliikennelenkin väliin - kevyen liikenteen yhteyden parantaminen Hevosvuorentieltä Oikotien liittymästä koululle (tasauksen parantaminen, valaistus)	65 000 €
505	Leppäveden koulu - erillinen kevyen liikenteen yhteys Seppäläntieltä koulualueen lounaiskulmassa ja tähän liittyen pyörä-pysäköinnin järjestäminen nykyisen henkilökunnan pysäköintialueen paikalle - henkilökunnan ja vieraiden pysäköintipaikat koulun pohjoisrajalle - välituntipihan rajaaminen esim. pollareilla (huoltoliikenneaukko) ja saattoliikennelenkin toteuttaminen sisään tulotien yhteyteen - näkemäraivaus koulun liittymän pohjoissektorissa (lähimmän puun poistaminen) - Seppäläntien turvallisuuden parantaminen koululta pohjoiseen (nyppylän tasaaminen n. 500 m koululta pohjoiseen, tievalaistuksen rakentaminen)	66 500 €
506	Vihtavuoren koulukeskus - korotettu suojatie Koulutielle etelästä tulevan kevyen liikenteen yhteyden jatkeeksi - näkemäraivaus Koulutien eteläisessä liittymässä - läpikulun esto ja pysäköinnin ohjaus esikoulun pihalla - korotettu suojatie Koulutielle länsipuoliseen liittymään - korotettu jalkakäytävä Koulutieltä lännestä tulevan ajotien yhteyteen - huoltoliikenteen järjestelyt alakoulun saneeraukseen liittyen - saattoliikenteen ajokielto Haavistontieltä koulualueelle (ajoneuvolla ajo kielletty lisäksi kivelä, joka sallii ajon neuvolaan ja kirjastoon)	19 600 €

5. Toimenpiteet liikenneympäristön parantamiseksi

Suunnitelman rajausten mukaisesti esitetyt toimenpiteet kohdistuvat lähinnä Laukaan neljään päätaajamaan. Pääpaino on nopeasti toteutettavissa ja kustannustehokkaissa hankkeissa. Osalle kohteista on olemassa valmiit suunnitelmat, mutta ne on kattavuuden vuoksi esitetty toimenpideluetteloissa. Suuret päätiekohteet, kuten esimerkiksi valtatie 4 välillä Kirri - Vehniä, on jätetty pois.

Liitteessä 4 on esitetty ”käsikirjanomaisesti” erilaisten toimenpiteiden valinta- ja suunnitteluperiaatteita.

5.1 Tie- ja katuverkon jäsentely

Taajamien tie- ja katuverkkoon kohdistuvien toimenpiteiden, esimerkiksi nopeusrajoitusten, väistämivelvollisuuksien tai hidasteiden rakentamisen, tulisi perustua tie- ja katuverkon selkeään luokitteluun. Tie- ja katuverkon jäsentely kuvaa sekä väylän asemaa koko liikenneverkossa että väylän tehtävää liikenteen ja maankäytön suhteen. Väylän luonne määrittelee, millaisia ajonopeuksia väylällä voidaan hyväksyä ja minkä tyyppisiä toimenpiteitä väylällä tulisi käyttää.

Pitkämatkaisia suuria autoliikenteen virtoja ja paljon linja-autoliikennettä tai muuta raskasta liikennettä välittävien, maankäytöstä irrallaan olevien väylien ratkaisuihin painotetaan enemmän autoliikenteen nopeustasoa ja kulkumuotojen tehokasta erottelua. Paikallista liikennettä välittävillä väylillä painotetaan puolestaan autoliikenteen nopeuksien sopeuttamista kevyen liikenteen kannalta turvalliselle tasolle.

Liikenteellisen tehtävänsä mukaan väylät jaetaan seuraavasti:

- **päätiet ja -kadut:** palvelevat valtakunnallista tai seudullista pitkämatkaista liikennettä
- **kokoojatiet ja -kadut:** välittävät alueen sisäistä liikennettä ja johtavat sen pääteille ja -kaduille
- **tonttikadut (liityntäkadut):** tonteilta liikenne siirtyy tonttikatuja pitkin korkeampiluokkaisille teille ja kaduille.

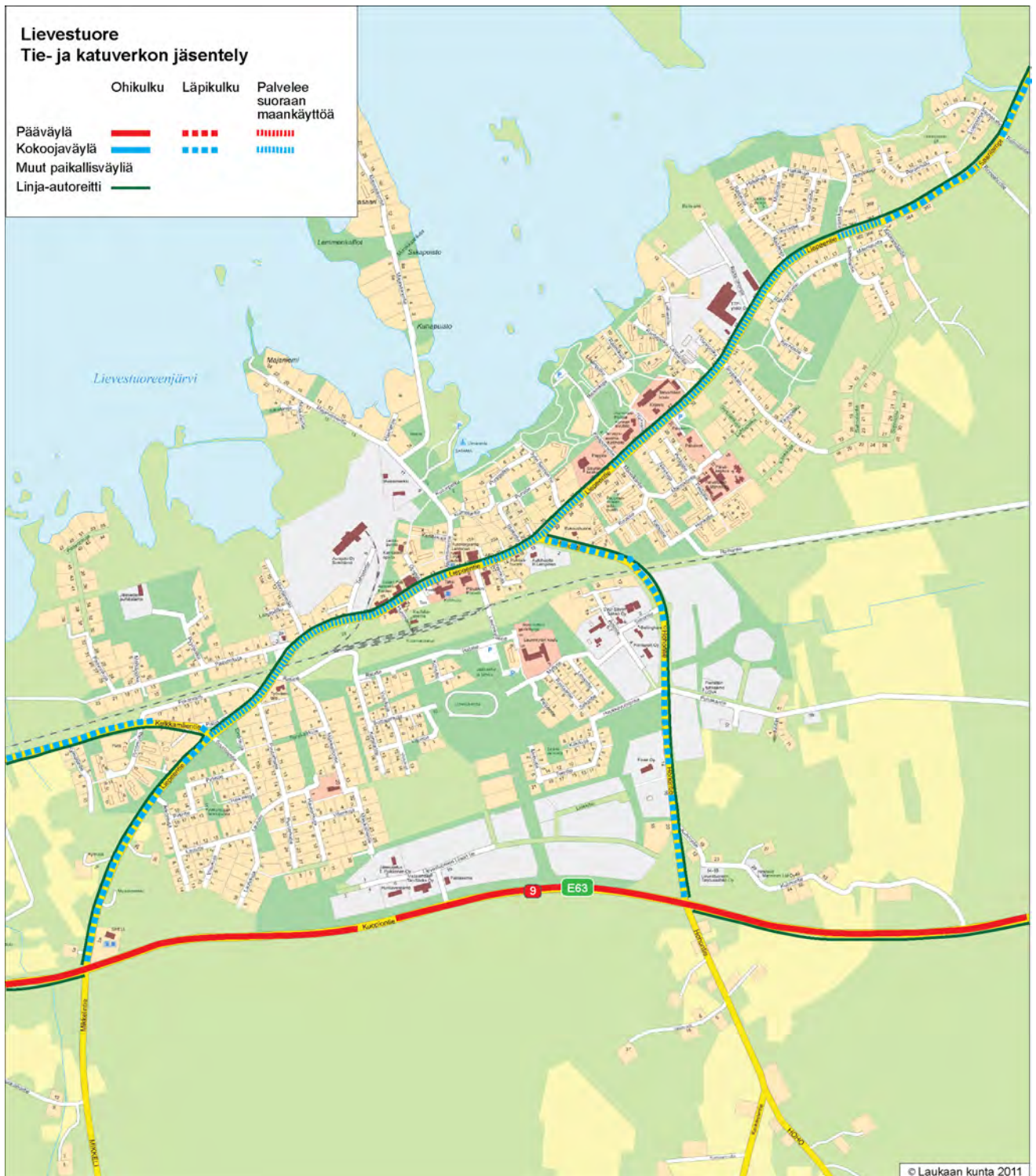
Suhteessa maankäyttöön väylät luokitellaan seuraavasti:

- **ohikulkutie tai -katu:** johtaa liikenteen maankäyttöalueen ohi. Yhteydet ovat muun katuverkon kautta
- **läpikulkutie tai -katu:** johtaa liikenteen maankäyttöalueen läpi, mutta yhteydet alueelta ovat muun katuverkon kautta
- **maankäyttöä palvelevat kadut:** tonteilta liitytään suoraan kadulle.

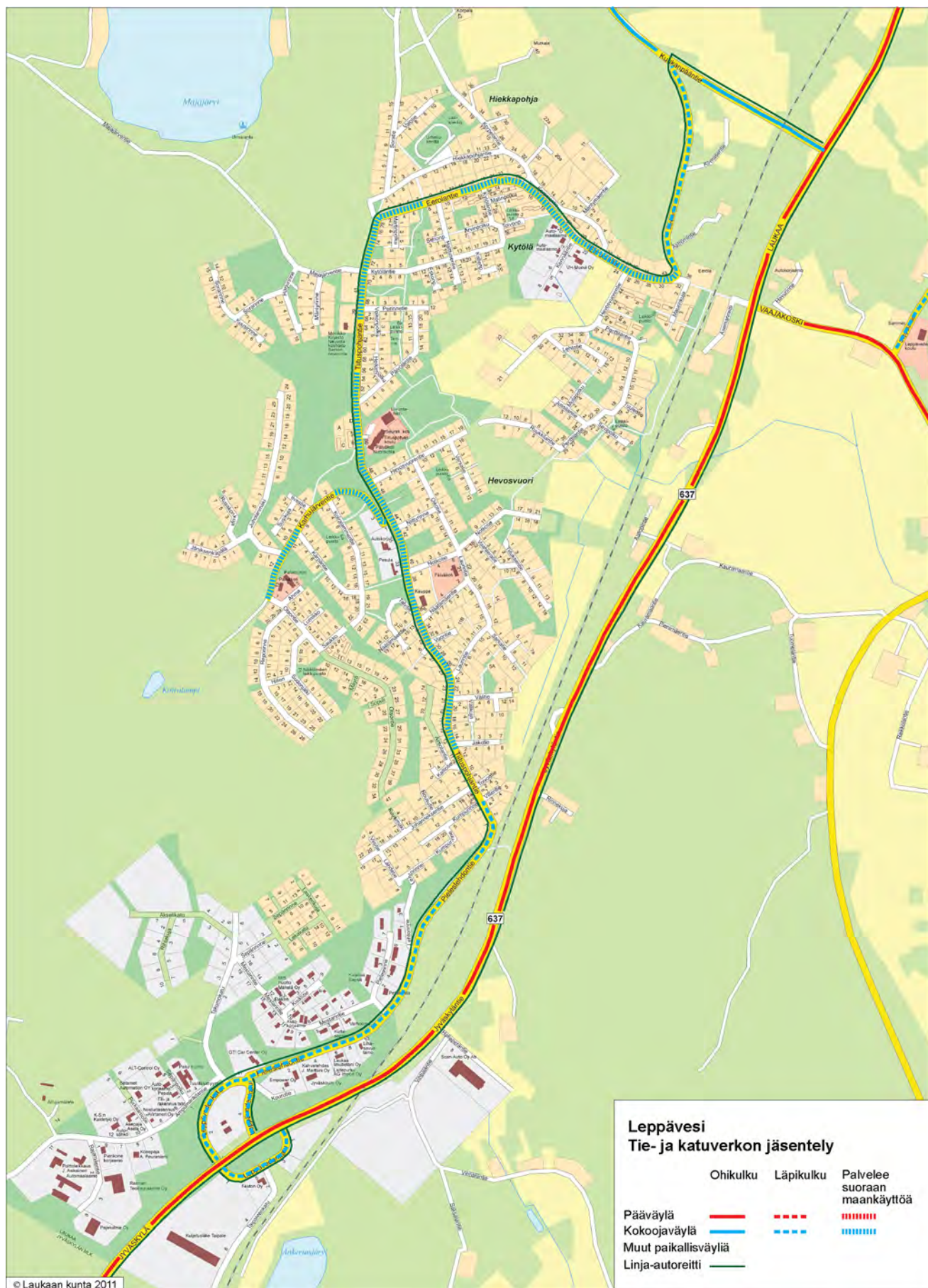
Tie- ja katuverkon jäsentely Laukaan päätaajamissa on esitetty kuvissa 5-1...5-4. Kuviiin on merkitty myös linja-autoreitit, koska ne vaikuttavat mm. hidasteiden ja muiden toimenpiteiden suunnitteluun.



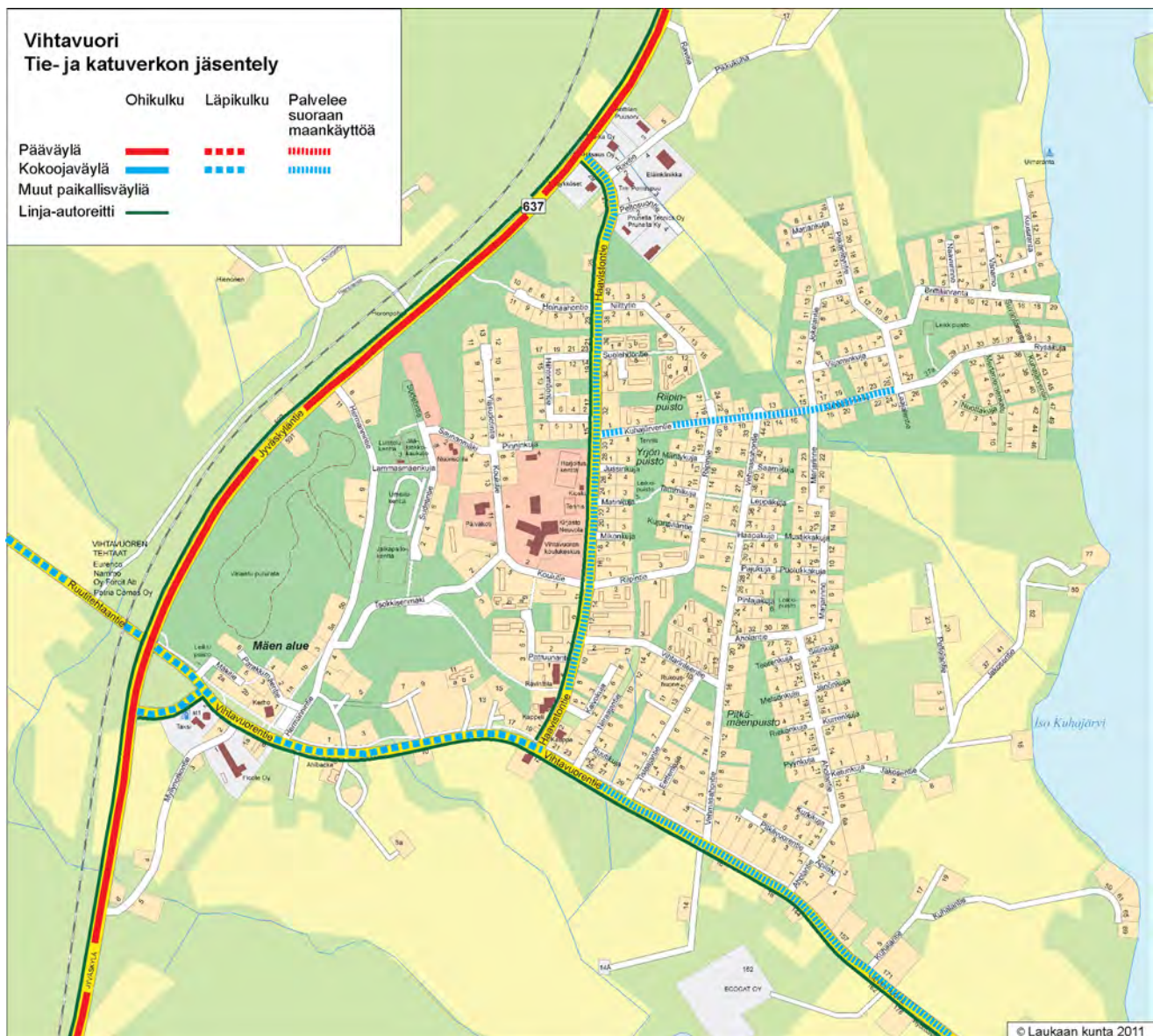
Kuva 5-1. Tie- ja katuverkon jäsentely sekä linja-autoreitit Laukaan kirkonkylässä.



Kuva 5-2. Tie- ja katuverkon jäsentely sekä linja-autoreitit Lievestuoreella.



Kuva 5-3. Tie- ja katuverkon jäsentely sekä linja-autoreitit Leppävedellä.



Kuva 5-4. Tie- ja katuverkon jäsentely sekä linja-autoreitit Vihtavuoressa.

5.2 Tie- ja katujärjestelyt

Uutta katuverkkoa rakennetaan uusille asuntoalueille painottuen kirkonkylään sekä Leppäveden ja Vihtavuoren taajamiin. Liikenneturvallisuus tulee ottaa huomioon jo kaavoitusvaiheessa. Uudet asuntoalueet tulee sijoittaa siten, että ne tukevat nykyistä yhdyskuntarakennetta. Erityisesti turvallisten kevyen liikenteen yhteyksien järjestämiseen tulee kiinnittää huomiota. Asuntoalueiden katuverkko tulee suunnitella siten, että ajonopeudet pysyvät luonnostaan alhaisina.

Nykyistä tie- ja katuverkkoa on jatkuvasti kehitetty liikenneturvalliseen suuntaan. Tarpeita pienehköille parantamistoimenpiteille tulee jatkuvasti maankäytön ja liikennevirtojen muutosten myötä.

Kirkonkylän pääkadulle Laukaantielle välillä maantien 637 kiertoliittymä - Saratie esitetään kokonaisvaltaista uudistamista, jossa liikennejärjestelyjen lisäksi tulisi parantaa kadun yleisilmettä. Liittymäjärjestelyjen parantamista esitetään mm. Kirkonkylässä maantien 637/Keskustien/Kantolantien liittymäalueelle, Jokiniementie/Vanhansillantien liittymään ja mt 637/Yläniementien liittymään (kiertoliittymä), Leppävedellä Tiituspohjantien liittymiin sekä valtatielle 9 Lievesvuoreen alueen liittymiin.



Kuva 5-5. Kirkonkylän pääkadun Laukaantien ongelmia ovat lukuisat liittymät pysäköintialueille ja joidenkin suojaiteiden sijainti. Kadulle esitetään Jyväskylän kiertoliittymästä Saratielle ulottuvaa ympäristöpainotteista saneerausta, jossa otetaan huomioon myös esteettömyysnäkökohdat.



Kuva 5-6. Maantien 637 Jyväskylantie/Keskustie/Kantolantien liittymäalue on hankala sekä sujuvuuden että turvallisuuden kannalta. Viik-kaan liikenteen aikana lähekkäin sijaitsevat liittymät ruuhkautuvat. Kevyen liikenteen yhteydessä itä-länsisuunnassa on epäjatkuvuutta, mikä houkuttelee pyöräilijöitä siirtymään Kantolantien ajoradalle kevyen liikenteen väylän sijaan. Liittymäjärjestelyjen parantaminen vaatii oman suunnitelmansa, jossa tarkastellaan erilaiset ratkaisuvaihtoehdot.

5.3 Kevyen liikenteen väylät

Laukaan taajamissa on suhteellisen kattava kevyen liikenteen verkko, joka koostuu sekä katujen varsilla olevista väylistä että erillisistä asuntoalueiden sisään ja välille toteutetuista kevyen liikenteen yhteyksistä.

Kevyen liikenteen väylästäön täydentämiseksi on olemassa suunnitelmat

- kirkonkylän eteläosassa Kantolantielle (mt 16728) välille Kantola/Talonpojankatu - Puustelli (2730 m)
- Suolahdentielle (mt 637) välille Rokkamäki/Vehniäntie - Kuusa (3060 m)

Lisäksi kevyen liikenteen väylästä esitetään täydennettäväksi mm. seuraavissa kohteissa:

- Lievestuoreella Laurinkyläntielle Liepeentieltä Laurinkylän koululle, Majaniementielle välillä Liepeentie - Majasaarentie ja Ratatielle
- Jyväskylän tielle (mt 637) Leppävedellä siten, että Laukaan kirkonkylästä saadaan yhtenäinen kevyen liikenteen väylä Jyväskylään
- Vihtavuorella Kuhajärventielle.

Kirkonkylän länsiosassa ongelmana ovat kevyen liikenteen turvalliset yhteydet Paviljonginkaaren alueelle sekä hotelli Vuolakkeeseen ja Vuolakkeen uimarannalle. Paviljonginkaaren alueen ongelmana on Suolahdentien suojatien turvattomuus. Kesällä 2011 suojatielle on asennettu jalankulkijan liikkeen tunnistamiseen perustuvat Väkky-valot (vilkkuva sini-valkoinen led-valo) aikaisempien painonappiin perustuvien heikompitehoisten vilkkuvalojen tilalle. Tutkimuksen mukaan Väkky-valo hidastaa ajoneuvojen nopeuksia 4 - 5 %, millä on tätä suurempi vaikutus onnettomuuksiin. Suolahdentien nopeakäyttöön noudattamista esitetään tehostettavaksi automaattisilla valvontakameroilla.

Mikäli em. ratkaisu osoittautuu riittämättömäksi, suojatielle esitetään suojatieliikennevaloja. Tavoiteratkaisuna esitetään kevyen liikenteen alikulkua Suolahdentielle Yläniementien liittymään ja tähän johtavan kevyen liikenteen yhteyden parantamista Vuojärven ranta-alueelle. Alikulku palvelee samalla Vuolakkeen uimarannan ja hotelli Vuolakkeen käyttäjiä.



Kuva 5-7. Lievestuoreella esitetään kevyen liikenteen väylää Laurinkylän koululle johtavalle Laurinkyläntielle. Rautatiealikulun kohdalla (kuvassa taaempana) väylää joudutaan kaventamaan.



Kuva 5-8. Vihtavuoressa rakenteilla oleva asuntoalue lisää mm. koulumatkaliikennettä Kuhajärventielle. Kevyen liikenteen väylähankkeen yhteydessä tulee ajonopeuksia hillitä esimerkiksi korotetuilla suojaiteilla tai muilla hidasteilla.



Kuva 5-9. Paviljonginkaaren alueelta Suolahdentien poikki johtavalle suoja tielle on kesällä 2011 asennettu jalankulkijan tunnistukseen perustuvat vilkkuvalot. Mikäli nämä osoittautuvat riittämättömiksi, suoja tielle esitetään suoja tieliikennevaloja.

5.4 Esteettömyys

Esteettömässä ympäristössä kaikille liikkujaryhmille turvataan helppopääsyiset ja turvalliset liikkumismahdollisuudet. Hyvä ympäristö on selkeä ja helpposti hahmotettava, reitit ovat mahdollisimman suoria ja lyhyitä. Jalankulkuväylät suunnitellaan siten, että liikkumista haittaavia tasoeroja on mahdollisimman vähän. Väylien pintojen tulee olla kovia, tasaisia ja kaikissa sääolosuhteissa luistamattomia.

Vuosina 2003 - 06 toteutettiin liikenne- ja viestintäministeriön poikkihallinnollinen esteettömän liikkumisen tutkimus- ja kehittämisohjelma (Elsa). Ohjelman internet-sivuille on koottu kattava tietopankki esteettömyysmateriaalia mm. julkisten alueiden suunnittelun, rakentamisen ja kunnossapidon ohjekortit ja esteettömyyskriteerit.

Näkövammaisille on tärkeää, että suojatie alkaa jalankulkuväylän reunasta suorassa kulmassa. Kun reunatuki on 3 - 4 cm korkea, sen avulla voidaan ohjata näkövammaisen liikkumista, mutta ylitys on silti mahdollista myös pyörätuolilla (kuva 5-10). Rollaattorilla, pyörätuolilla tai lastenvaunujen kanssa liikkuville olisi hyvä olla 1,5 m leveä luiskattu reunakiviosuus suojatien reunassa. Opaslaattoja ja varoitusalueita voidaan käyttää varoittamassa suojatiestä. Suojatieraidoituksen värin tai kontrastin tulee olla väylän päällysteestä selvästi erottuva. Esteettömyyttä on myös hyvä valaistus, joka on tärkeä erityisesti heikönäköiselle.



Kadunkalusteet, opasteet, liikennemerkki- ja valaisinpylväät sekä muut kiinteät esteet tulisi sijoittaa kulkureitin ulkopuolelle. Jos esteitä ei voida siirtää väylän ulkopuolelle, tulisi ne merkitä ohjaavalla pintamateriaalilla ja esteiden tulisi sijaita pituussuunnassa samalla linjalla, jotta viereen jää suoraviivainen esteetön kulkureitti. Erityisesti liikekeskustoissa jalankulkuväylällä esteenä toimivat usein liikkeiden porrasaskelmat, mainostelineet tai kesäisin avonaiset ovet. Liikkeitä tulisi ohjeistaa pitämään ovet suljettuna sekä sijoittamaan mainostelineet rakennuksen viereen. Uusia liikerakennuksia suunniteltaessa liikkeiden oviaukkojen tulisi olla samassa tasossa jalkakäytävän kanssa ja oviaukon tulee jäädä selvästi seinälinjan sisälle tai ovien tulee avautua sivulle liukumalla.

Esteettömyyden huomioonottaminen on erityisen tärkeää kaikissa uudisrakennuskohteissa. Olemassa olevien rakenteiden korjaustarve voidaan selvittää kattavalla esteettömyyskartoituksella lähinnä keskustoissa. Koska kaikkia väyliä ei yleensä voida toteuttaa esteettömiksi, voidaan keskustoihin rakentaa ns. esteettömyyden laatukäytäviä. Näillä tärkeimmillä reiteillä esteettömyys toteutetaan kokonaisvaltaisesti.



Kuva 5-10. Oikean korkuiset reunakivet helpottavat kaikkien liikkujien esteetöntä liikkumista.



Kuva 5-11. Laukaan kirkonkylässä rollaattori on aikaisempaa yleisempi kulkuväline, mikä on tarpeen ottaa huomioon liikennejärjestelyissä. Kuva Laukaantieltä Saratien liittymästä.

5.5 Liikenteen rauhoittaminen

Laukaan taajamissa on erilaisia hidasteita toteutettu runsaasti v. 2005 laaditun liikenteen rauhoittamissuunnitelman pohjalta. Hidasteina on käytetty korotettuja suojateitä, korotettuja liittymiä, töyssyjä ja ajoradan sivusiirtymiä.

Käsillä olevaan suunnitelmaan liittyvissä kyselyissä tai haastatteluissa eivät erilliset hidasteet ole nousseet juurikaan esille. Liikenteen rauhoittaminen on liittynyt esimerkiksi koulualueiden liikennejärjestelyihin tarpeettoman liikenteen rajoittamisena ja läpikulkura-

joitteina. Laukaantien keskustaosuudella korotettuja liittymiä ja muita hidasteita esitetään käytettäväksi osana kokonaisvaltaista keskustatien saneerausta.

Yksittäisiä hidasteita voidaan jatkossakin toteuttaa asukkaiden ja muiden tahojen tekemien aloitteiden pohjalta. Hidasteiden käyttöperiaatteita on esitetty liitteessä 4. Hidasteiden tyyppiä valittaessa on tarpeen ottaa huomioon linja-autoreitit ja niiden asettamat rajoitukset korotusten ja töyssyjen muotoilulle.



Kuva 5-12. Korotettu liittymä toimii hyvin hidasteena asuntokaduilla. Esimerkki Urheilutien ja Pallotien liittymästä, jossa kadun poikki kulkee koulukeskukseen johtava kevyen liikenteen yhteys.

5.6 Nopeusrajoitukset

Laukaan taajamissa on toteutettu maankäytöstä ja väylien liikenteellisestä merkityksestä lähtevä nopeusrajoitusjärjestelmä. Nopeusrajoitukset pääväylillä ovat 40...60 km/h ja kokoojaväylillä 40...50 km/h. Asuntoalueilla on yleensä 30 km/h -alueellinen rajoitus. Nopeusrajoituksia on tehostettu erilaisilla hidasteilla.

Suunnittelutyön aikana ei ole juuri tullut esiin tarpeita nopeusrajoitusten muuttamiseen. Maantielle 637 Vihtavuoren liittymään (mt 640) esitetään liittymäkohtais- ta 60 km/h -nopeusrajoitusta ja Laukaan kirkonkylän 60 km/h -rajoituksen alkamista esitetään siirrettäväksi etelämmäksi Katajamäentien liittymään viimeistään alueen rakentamisen alkaessa.

Maantien 637 nopeuksien hillitsemiseksi esitetään automaattista nopeusvalvontaa. Valvontakamerat tulisi sijoittaa 60 km/h -rajoitusten yhteyteen Laukaan kirkonkylään sekä Vihtavuoren liittymiin ja Tiitus- pohjan pohjoiseen liittymään.

5.7 Rautatiet

Jyväskylän - Pieksämäen rataosalla tasoristeyksiä on järjestelty runsaasti ja lähes kaikissa jäljellä olevissa tasoristeyksissä on puolipuomit tai vähintään valo- varoituslaitos. Jyväskylän - Äänekosken rataosalla tasoristeyksiä on tiheämmässä ja varoituslaitoksia on vain vilkkaammissa tasoristeyksissä. Liikenneviraston (ent. Ratahallintokeskus) toimeksiannosta VTT on tehnyt tasoristeysten turvallisuustarkastukset Jyväskylän - Pieksämäen rataosalle v. 2008 ja Jyväskylän - Äänekosken rataosalle v. 2005. Tarkastusraporteissa on toimenpide-esitykset kullekin rataosalle.

Tämän suunnitelman yhteydessä on noussut esille Laukaan kirkonkylän eteläosassa sijaitsevan Lemettilän tasoristeyksen turvattomuus. Tasoristeyksessä on viime vuosina tapahtunut kaksi kuolemaan johtanutta tasoristeysonnettomuutta.

Tasoristeykseen esitetään rakennettavaksi puolipuo- milaitos tai katkaistavaksi ajoneuvoliikenteeltä, jolloin kevyen liikenteen tasoristeys pitäisi varustaa valova- roituslaitoksella.



Kuva 5-13. Lemettilän tasoristeys Jyväskylän - Äänekosken radalla Laukaan kirkonkylän eteläpuolella sijaitsee hankalasti painanteessa ja liittymäalueella. Näkemät radan suuntaan ovat lyhyet. Tasoristeys esitetään joko katkaistavaksi tai varustettavaksi puolipuomein.

5.8 Toimenpideohjelma taajamittain

Toimenpideohjelma taajamittain on esitetty seuraavien sivujen taulukoissa ja karttakuvissa. Toimenpiteistä on esitetty karkeat kustannusarviot, kiireellisyysluokka sekä toteuttamisvastuullinen. Kiireellisyysluokka perustuu suunnittelijoiden arvioon toimenpiteen merkityksestä, kustannustehokkuudesta ja toteutettavuudesta. Toteuttamismahdollisuudet on otettu huomioon siten, että kustannuksiltaan halvat ja tehokkaat toimenpiteet on ohjelmoitu ensisijaisiksi.

Toimenpiteet on ryhmitetty kolmeen kiireellisyysluokkaan (I, II ja III), joista luokan I toimenpiteet ovat kiireellisimpiä. Toteutusaikataulu riippuu kunnan ja ELY-keskuksen käytettävissä olevasta rahoituksesta.

Kirkonkylä

Taulukko 5-1. Toimenpiteet Laukaan kirkonkylässä.

Kohde nro	Kohde Toimenpiteet	Kustannusarvio (1000 €)	Kiireellisyyslk	Toteuttaja
101	Laukaantie välillä mt 637 Jyväskylätien kiertoliittymä - Saratie - katuosuuden ympäristöpainotteinen saneeraus - lähtökohtina mm. korotetut liittymät Arwidssonintielle ja Jokiniementielle, suojatiejärjestelyjen selkeyttäminen, S-Marketin liittymän katkaiseminen tai vaihtoehtoisesti vain sisäänajo, K-Marketin toisen liittymän katkaiseminen, Saravedentien liittymän kaventaminen, keskisaarekkeellinen suojatie Satamatien liittymään, pysäköinti- ja pysäkkijärjestelyjen selkeyttäminen Satamatien länsipuolella - hanke vaatii tarkemman "seinästä seinään" suunnitelman ja mahdollisesti kaavanmuutoksen	400	II	Kunta
102	Mt 637 Suolahdentie kirjaston kohdalla - aidan rakentaminen keskisaralle estämään tasoylitystä koulukeskuksesta kirjastolle	5	I	ELY
103	Mt 637 Suolahdentie/Yläniementien liittymä - kiertoliittymä	200	II	ELY, kunta
104	Mt 637 Suolahdentie välillä Yläniementie - Lastaajantie - keskisaarekkeellinen suojatie Uimarannantien liittymään, tien eteläpuolisen linja-autopysäkin siirto liittymään - tavoitetilanteessa kevyen liikenteen alikulku Yläniementien liittymään, johon kevyen liikenteen yhteys Paviljonginkaarelta (liittyy toimenpiteeseen 103)	5 300	I III	ELY, kunta
105	Mt 637 Jyväskylätie/Keskustie/Kantolantien liittymäalue - liittymäjärjestelyjen parantaminen - kevyen liikenteen yhteyksien selkeyttäminen - vaatii tarkemman kokonaisvaltaisen suunnitelman	500	I	ELY, kunta
106	Mt 637 Suolahdentie/Rokkakankaantien liittymä - keskisaarekkeellinen suojatie mt 637:lle liittymän itäpuolelle	10	I	ELY
107	Kantolantie (mt 16728) välillä Talonpojankatu - Puustelli - kevyen liikenteen väylä 2730 m	1033	I	ELY, kunta
108	Jokiniementie/Vanhansillantien liittymä - liittymäjärjestelyjen selkeyttäminen (Jokiniementien kääntö Vanhansillantielle, suojatiejärjestely, yhteys kirkonpysäköintipaikoille ja koulukeskukseen)	30	I	Kunta
109	Linja-autoasema - liikennejärjestelyjen selkeyttäminen	30	I	Kunta
110	Terveyskeskuksen mäkialue - liikenne- ja pysäköintijärjestelyt alueen saneerauksen yhteydessä		III	Kunta
111	Jyväskylä - Äänekoski rautatie, Lemetilän tasoristeys - tasoristeyksen katkaiseminen tai puolipuumilaitoksen rakentaminen	(puolipuumi-varustus 100 -150)	I	Liikennevir., Kunta
112	Mt 637 Jyväskylätie - 60 km/h -nopeusrajoituksen aloituksen siirto Katajamäentien liittymän eteläpuolelle	1	I	ELY
113	Mt 637 Jyväskylätie - Suolahdentie - automaattiset nopeusvalvontapisteet kirkonkylän 60 km/h -nopeusrajoituksen alkupaissa	15 000 €/valvontapiste	I	ELY
114	Mt 637 Suolahdentie välillä Rokkamäki/Vehniäntie - Kuusa - kevyen liikenteen väylä 3060 m	1090	II	ELY



Laukaan kirkonkylä Toimenpide-esitykset

- Kadun saneeraus
- Kevyen liikenteen väylä
- Kevyen liikenteen alikulku
- Keski- ja aarekellinen suojatie

- Kiertoliittymä
- Liittymän parantaminen
- Liikennejärjestelyjen selkeyttäminen
- Tasoristeyksen katkaisu

- Nopeusrajoituksen siirto
- Esteiden rakentaminen

Kuva 5-14. Toimenpiteet Laukaan kirkonkylässä.

Lievestuore

Taulukko 5-2. Toimenpiteet Lievestuoreella.

Kohde nro	Kohde Toimenpiteet	Kustannusarvio (1000 €)	Kiireellisyys	Toteuttaja
201	Laurinkyläntie välillä Liepeentie - Laurinkylän koulu - kevyen liikenteen väylä n. 350 m	100	I	Kunta
202	Ratatie - kevyen liikenteen väylä n. 450 m	100	III	Kunta
203	Majaniementie välillä Liepeentie - Majasaarentie - kevyen liikenteen väylä n. 400 m	100	II	Kunta
204	Männiköntie/Kuusitien liittymä - kärkikolmio Kuusitielle	1	I	Kunta
205	Vt 9/vt 13/Liepeentien liittymä - liittymän porrastaminen kahdeksi T-liittymäksi	200	I	ELY
206	Vt 9/Hohontien (mt 16734/16736) liittymä - liittymän porrastaminen kahdeksi T-liittymäksi	200	III	ELY
207	Vt 9/Paloaseman liittymä - Lievestuoreen Liisan tien rakentaminen Hohontielle n. 600 m ja valtatie-liittymän katkaiseminen	200	III	Kunta



Kuva 5-15. Lievestuoreen pääväylä Liepeentie. Kapea ajorata ja suojateiden keskisaarekkeet pitävät ajonopeudet kurissa.



Kuva 5-16. Toimenpiteet Lievestuoreella.

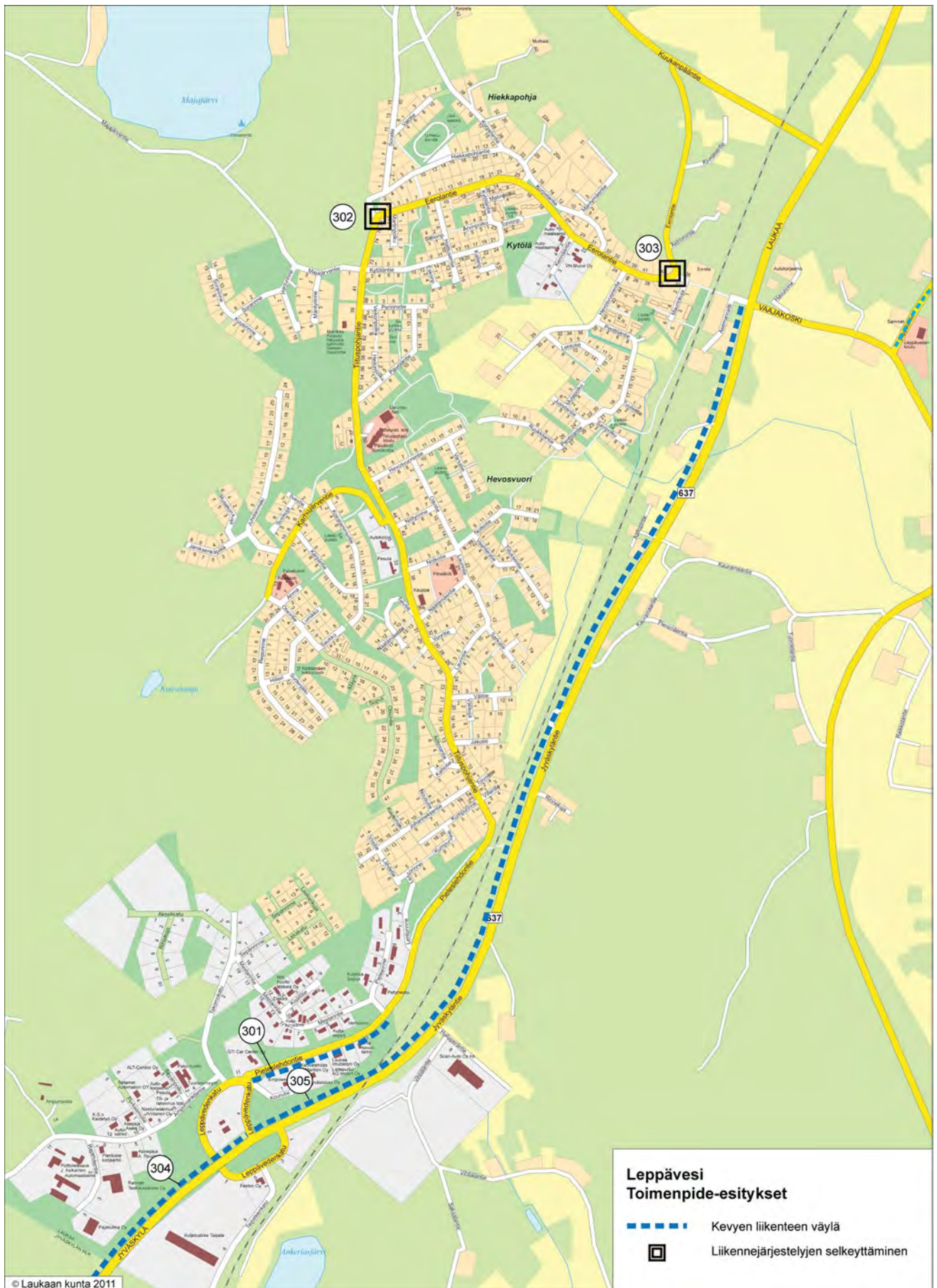
Leppävesi

Taulukko 5-3. Toimenpiteet Leppävedellä.

Kohde nro	Kohde Toimenpiteet	Kustannusarvio (1000 €)	Kiireellisyyslk	Toteuttaja
301	Pieleslehdontie välillä Leppävedenkatu - Mestarintie - kevyen liikenteen väylä n. 500 m	100	I	Kunta
302	Tiituspohjantie/Eerolantie/Hiekkapohjantien liittymä - liittymäjärjestelyjen selkeyttäminen	50	II	Kunta
303	Eerolantie/Maurinkujan liittymä - liittymäjärjestelyjen selkeyttäminen	50	II	Kunta
304	Mt 637 Jyväskylätie välillä Jyväskylän kaupungin raja - Leppäveden eritasoliittymä - kevyen liikenteen väylä n. 500 m (osana väliä Kuormaajantien liittymä - Leppäveden eritasoliittymä)	150	II	ELY
305	Mt 637 Jyväskylätie välillä Leppäveden eritasoliittymä - Vaajakoskentien mt 638 liittymä - kevyen liikenteen väylä n. 3500 m	1100	II	ELY



Kuva 5-17. Leppävedellä Tiituspohjantien/Eerolantien/Hiekkapohjantien liittymää esitetään selkeytettäväksi esimerkiksi siten, että kuvassa vasemmalta etuviistosta tuleva Hiekkapohjantie kierrätetään selkeäksi T-liittymäksi Tiituspohjantielle.



Kuva 5-18. Toimenpiteet Leppävedellä.

Vihtavuori

Taulukko 5-4. Toimenpiteet Vihtavuoressa.

Kohde nro	Kohde Toimenpiteet	Kustannusarvio (1000 €)	Kiireellisyyslk	Toteuttaja
401	Kuhajärventie välillä Haavistontie - Pitkäniityntie - kevyen liikenteen väylä n. 700 m	300	I	Kunta
402	Koulutie, Vihtavuoren päiväkoti - saattoliikennelenkin laajentaminen	20	II	Kunta
403	Koulutie, koulukeskuksen eteläinen liittymä - korotettu suojatie Koulutien poikki - näkemäraivaus	6	I	Kunta
404	Esikoulu/nuorisotalo - pihan liikennejärjestelyjen selkeyttäminen (läpikulun estäminen, pysäköinnin järjestäminen)	5	I	Kunta
405	Mt 637 Jyväskylätie/Vihtavuorentien mt 640 liittymä - 60 km/h -nopeusrajoitus	2	I	ELY
406	Mt 637 Jyväskylätie Vihtavuoren kohdalla - ohituskielto	3	I	ELY



Kuva 5-19. Vihtavuoren asutokaduille on tehty runsaasti hidastetöyssyjä. Kuva Marjarinteeltä.

Liitteet

Liite 1/1

lääkkäiden vaaranpaikka- ja esteettömyyskartoituksen lähete ja kyselylomake

Hyvä vastaanottaja!

Laukaan kunta ja Keski-Suomen ELY-keskus yhteistyössä Liikenneturvan kanssa ovat käynnistäneet Laukaan liikenneturvallisuussuunnitelman laatimisen. Suunnittelukonsulttina työssä toimii Ramboll Finland Oy.

Osana suunnittelutyötä selvitämme liikenteen ongelma- ja vaaranpaikkoja sekä liikkumisympäristön esteettömyyteen liittyviä ongelmia. Tällä kyselyllä kartoitamme kokemuksianne ja näkemyksiänne tällaisista ongelmakohteista, joihin toivotte parannusta.

Pyydämme teitä kuvaamaan ongelmakohteiden sijainnin ja kuvaileman ongelman syyn ja mahdollisen parannusehdotuksen oheisella lomakkeella. Suunnittelu painottuu Laukaan kirkonkylään sekä Lievestuoreen, Vihtavuoren ja Leppäveden taajamiin, mutta ongelmakohteita voi esittää koko Laukaan kunnan alueelta.

Vastaukset toivomme **30.6.2011 mennessä** osoitteella:

Ramboll Finland Oy
Esa Laurikainen
Kirjastokatu 4
70100 Kuopio.

Vastaukset voi myös jättää Laukaan kunnanviraston ala-aulan neuvontaan, osoite Laukaantie 14 tai lähettää sähköpostilla: esa.laurikainen@ramboll.fi.

Lisätietoja suunnitelmasta ja kyselystä antavat Rambollista Olli Mäkelä, puh. 0400 176 167 (olli.makela@ramboll.fi) ja Liikenneturvasta Leena Piippa, puh. 0400 640 688 (leena.piippa@liikenneturva.fi).

Kiitokset vastauksestanne!

lökkäiden vaaranpaikka- ja esteettömyyskartoituksen lähete ja kyselylomake

Onko liikkuminen lähiympäristössäsi turvallista ja esteetöntä?

Laukaan liikenneympäristön vaaranpaikka- ja esteettömyyskartoitus

Tämän lomakkeen avulla selvitetään asuinalueesi liikenneympäristön vaaranpaikat ja esteetöntä liikkumista haittaavat asiat. Tavoitteena on poistaa mahdolliset ongelmat, jotka vaarantavat tai haittaavat liikkumista.

Onko liikkuminen lähiympäristössäsi turvallista ja esteetöntä?

kyllä ☐ ei ☐

Kuvaile alle kokemasi ongelma ja sen sijainti?

Ongelma

Paikka, katu, tie

1.	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
2.	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
3.	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

Nimi: _____

Osoite: _____

Puhelin: _____

Järjestö: _____

Lomake palautetaan 30.6.2011 mennessä osoitteella:

Ramboll Finland Oy, Esa Laurikainen

Kirjastokatu 4, 70100 Kuopio

lääkkäiden vaaranpaikka- ja esteettömyyskartoituksen lähete ja kyselylomake

Esimerkkejä mahdollisista liikenneympäristön ongelmakohteista:

Kulkuväylien ongelmat

- epätasainen pinta, jyrkät mäet, kevyen liikenteen väylän kapeus tai puuttuminen, korkeat reunakivet, kunnossapidon taso

Suojatiet

- suojatien puuttuminen tai vaarallinen sijainti, huonot suojatiemerkinnot, ylitettävän ajoradan leveys, keskisaarekkeen puuttuminen, korkeat reunakivet, epätasainen pinta

Rakennusten sisäänkäynnit, portaat ja luiskat

- pääsy ovelle (tasoterot, kaltevuudet), kynnykset, luiskan puuttuminen tai huono käytettävyys, portaiden hankaluus, heikko valaistus, liukkaus

Liikennemerkkit, pylväät, kadunkalusteet, valaistus

- liikennemerkkipylväiden sijainti, kulkureitillä olevat esteet, penkkien ja muiden kalusteiden puuttuminen tai huono käytettävyys, riittämätön valaistus, opasteiden puutteet

Alikulkukäytävien ongelmat

- liian suuri jyrkkyys, huonot näkemät, huono valaistus, alikulun kapeus tai mataluus

Pysäköinti

- liikkumisesteisten autopaikkojen puutteet

Linja-autopysäkit

- huono sijainti, kulku pysäkillä, odotustilan vähäisyys, katos ja kalusteet, saattoliikenteen tilanpuute

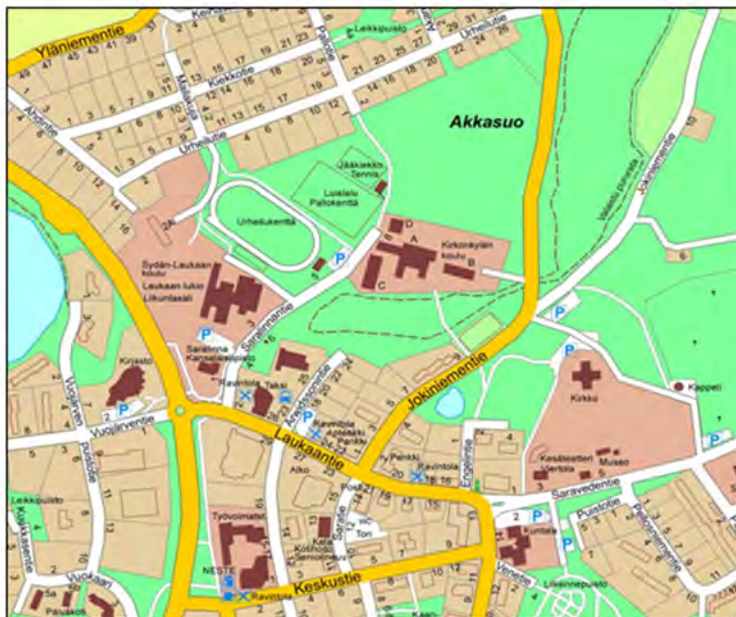
Yhteenveto vaaranpaikka- ja esteettömyyskartoituksen tuloksista

Kartoitus on tehty kirjallisena kyselynä Laukaan vanhusneuvoston avustuksella touko-kesäkuussa 2011. Vastauksia saatiin kaikkiaan 24 kpl. Seuraavassa yhteenveto vastauksissa esitetyistä ongelmapaikoista ja kehittämisehdotuksista.

- Paviljonginkaaren kohdalle Suolahdentien ylitykseen ensitilassa tehokkaammat vilkkuvalot tai liikennevalot ja myöhemmin alikulkukäytävä.
- Lievestuoreen Shellin risteys vaarallinen niin autoilijalle kuin kevyelle liikenteelle, suojatie puuttuu.
- Lievestuoreen Männiköntiellä ajetaan ylinopeutta ja liittyvä Kuusitie on etuajo-oikeutettu.
- Ketomaantie ei ole etuajo-oikeutettu, vaikka on alueen kokoojaväylä.
- Vehniän kylän kohdalle väistötilat valtatielle risteyksiin.
- Vehniän koulun kohdalle kaide lammen puolelle.
- Lievestuoreella Kelkkamäentien - Pirtinmutkan risteyksestä puuttuu suojatie.
- Liepeentien ylityskohdat hieman liian korkeita esteettömyyttä ajatellen.
- Kevyen liikenteen väylä joko Jyväskylätien yli tai ali Leppävedellä Eerolantien – Vaajakoskentien kohdalla.
- Liikennemerkki huonossa kunnossa ja näkemäraivausta tekemättä koko kunnan alueella.
- Seppäläntieltä Leppävedellä puuttuu liikennemerkkejä 113, 114, 152, 153, 163, 351, 363, 571
- Seppäläntielle suojatie Leppäveden koulun kohdalle.
- Seppäläntie turvaton kevyelle liikenteelle Järvilinnan suunnasta.
- Talvikunnossapito huonoa Laukaan kirkonkylällä liikenneympyrältä kirjastolle.
- Äijäläntie kapea ja mutkainen + nopeusrajoitus 80 km/h liian korkea.
- Kevyen liikenteen väylä puuttuu väliltä Kuusa – Laukaa.
- Kevyen liikenteen alikulkukäytävä Suolahden ali Kuusan kylän kohdalle.
- Keskustien – Saratien risteuksen suojateita ei käytetä.
- Torille ei johda suojatietä.
- Vuontee – Laukaa 60 km/h ei noudateta.
- Kirkonkylässä ei noudateta 40 km/h nopeusrajoitusta.
- Jyväskylantiellä ei noudateta 80 km/h nopeusrajoitusta.
- Hohontien – Vt 9:n risteys vaarallinen niin autoille kuin kevyelle liikenteelle, suojatie puuttuu.
- Liepeentieltä puuttuu kevyen liikenteen väylä väliltä vt 9 Kelkkamäentie.
- Laukaanhovin risteys vaarallinen autoille.
- Lievestuoreen apteekkiin vaikea pääsy esteettömyyden kannalta.
- Lievestuoreen rautatieasemalta puuttuu sadekatos sekä istumapaikkoja on liian vähän.
- Äijäläntien varteen tien varren asukkaiden talkoilla tekemä kevyen liikenteen väylä pitäisi siirtää ELY-keskuksen hallintaan ja kunnossapidettäväksi.
- Kevyen liikenteen väylän aluevaraus suunnitelma Kuusa – Kotipellontie ei ole edennyt
- Vilppulantien sorapinta pölyää ja asutus tien varressa on lisääntynyt.
- Juha Kankkusen tien kunnossapito huonoa sekä kesällä että talvella.
- Lankamaantietä ei ole päällystetty pyynnöistä huolimatta.
- Äijäläntieltä väliltä Suolahdentie – Vähäharjuntie puuttuu kevyen liikenteen väylä.
- Leppävesi – Seppälänkangas väliltä puuttuu kevyen liikenteen väylä.
- Suolahdentien ylitys Kuusan koulun kohdalla, pitäisi olla keskisaarekkeellinen suojatie sekä vilkkuvalot.
- Kuusan koululta Suolahdelle päin puuttuu kevyen liikenteen väylä.

Koulukohtaiset toimenpidekortit - Kirkonkylän koulukeskus

Kirkonkylän koulu	Osoite: Saralinnantie 8, 41340 Laukaa
Oppilasmäärät: alakoulu 508, yläkoulu 390, lukio 190	Kuljetukset: yläkoulu + lukio n. 300, alakoulu n. 100



Koulukeskusalueen kartta



Alakoulu

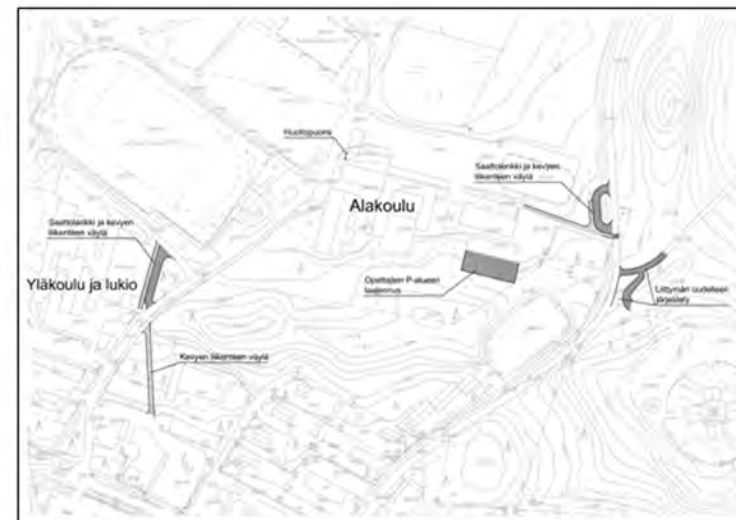


Yläkoulu ja lukio

Nykytilan / ongelman kuvaus:

- Alakoulun huoltoliikenne kulkee Saralinnantien kautta koulun pihalle
- Koulukeskusalueen saattoliikenne ruuhkautuu
- Liikuminen koulujen ja linja-autoaseman välillä jäsentelemätöntä
- Alakoulun opettajien pysäköintialue liian pieni
- Koulukeskuksen kaavallinen tarkastelu on käynnissä. Liikennejärjestelyt on tarpeen tarkentaa tässä yhteydessä.

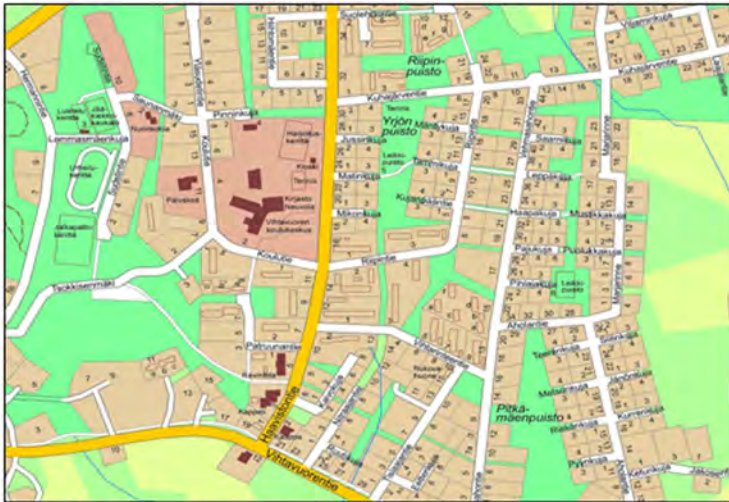
Toimenpide	Kustannusarvio
Saattolenkin rakentaminen yläkoululle / lukiolle	
Saralinnantieltä + kevytväylän rakentaminen saattolenkita yläkoulun pihaan	20 000 €
Valaistun kevyen liikenteen väylän rakentaminen linja-autoasemalta koulukeskukselle	30 000 €
Huoltoliikenteen ohjaaminen alakoululle Vanhansillantien kautta / huoltopuomi Saralinnantien puolelle	1 000 €
Saattolenkin rakentaminen Vanhansillantien varteen alakoululle + kevytväylän rakentaminen saattolenkita alakoulun pihaan	20 000 €
Alakoulun opettajien P-alueen laajentaminen	5 000 €
Kirkon nisteyksen jäsenteleminen + suojatie	15 000 €
Kiveys ohjaamaan pyöräliikennettä Saralinnantien kääntöpaikan pysäkkikatoksen taitse	1 000 €



Toimenpidekartta Kirkonkylän koulukeskus

Koulukohtaiset toimenpidekortit - Vihtavuoren koulu

Vihtavuoren koulu (0 – 9 luokat)	Osoite: Koulutie 2, 41330 Vihtavuori
Oppilasmäärä: 438 oppilasta + 19 esikoululaista	Kuljetukset: alakoulu 25, yläkoulu n. 130



Kartta Vihtavuoren koulu



Vihtavuoren koulu

Nykytilan / ongelman kuvaus:

- Koulutieltä puuttuu suojatieyhteydet koulun pihalle
- Saattoliikenne ajaa liian pitkälle koulun pihalle
- Esikoulurakennuksen pihan läpi läpikulkuliikennettä
- Huoltoliikenne ajaa koululle henkilökunnan pysäköintialueen läpi ja samaa reittiä, mitä oppilaat käyttävät kulkemiseen

Toimenpide	Kustannusarvio
Korotettujen suojateiden rakentaminen Koulutielle koulun pihan eteläisen sekä läntisen sisäänkäynnin läheisyyteen	6 000 €
Korotetun kevyen liikenteen väylän rakentaminen koulun läntisen sisääntulon yhteyteen	10 000 €
Huoltoliikenteen järjestelyt alakoulun saneeraukseen liittyen	
Saattoliikenteen ajokiello Haavistontieltä koulualueelle (lisäkilpi, joka sallii ajon neuvolaan ja kirjastoon)	500 €
Läpikulun estäminen ja pysäköinnin järjestelyt esikoulurakennuksen pihalla	3 000 €
Näkemäraivaus koulun pihan eteläisen sisääntulon ja Koulutien risteyksessä	100 €



Toimenpidekartta Vihtavuoren koulu

Koulukohtaiset toimenpidekortit - Tiituspohjan koulu

Tiituspohjan koulu (1 - 2 luokat)	Osoite: Tiituspohjantie 50, 41310 Leppävesi
Oppilasmäärä: n. 110 oppilasta + 20 esikoululaista	Kuljetukset: n. 30 oppilasta



Kartta Tiituspohjan koulu

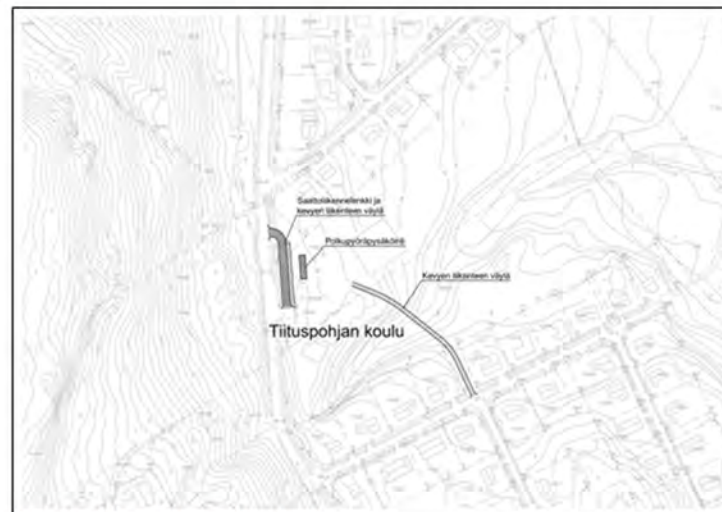


Tiituspohjan koulu

Nykytilan / ongelman kuvaus:

- Saattoliikenne ruuhkautuu.
- Koulun "takapuolelta" puuttuu kunnollinen kevyen liikenteen yhteys asuinalueille.
- Suunnitelma koulun laajentamiseksi vireillä; valmistuu v. 2011 kuluessa.
- Hankesuunnitelma uutta koulurakennusta varten vireillä; tavoitteena saada uusi rakennus käyttöön v. 2014, jolloin nykyinen Leppäveden koulu jää pois käytöstä.
- Asutuksen lisääntymisen myötä uuden koulukeskuksen oppilassuunnite on 420 opp.
- Liikennejärjestelyjen toteutus on tarpeen tarkentaa laadittavissa koulusuunnitelmissa.

Toimenpide	Kustannusarvio
Saattolenkin rakentaminen Tiituspohjantien varteen + kevytväylän rakentaminen saattolenkin varteen	30 000 €
Polkupyöräpysäköinnin järjestäminen saattoliikennelenkin ja koulun väliin	5 000 €
Kevyen liikenteen väylän parantaminen koulun "takapuolelta" Hevosvuorentielle saakka sekä valaistuksen rakentaminen väylälle	30 000 €



Toimenpidekartta Tiituspohjan koulu

Koulukohtaiset toimenpidekortit - Leppäveden koulu

Leppäveden koulu (3 - 6 luokat)	Osoite: Seppäläntie 22, 41310 Leppävesi
Oppilasmäärä: n. 200 oppilasta	Kuljetukset: n. 15 oppilasta



Kartta: Leppäveden koulu



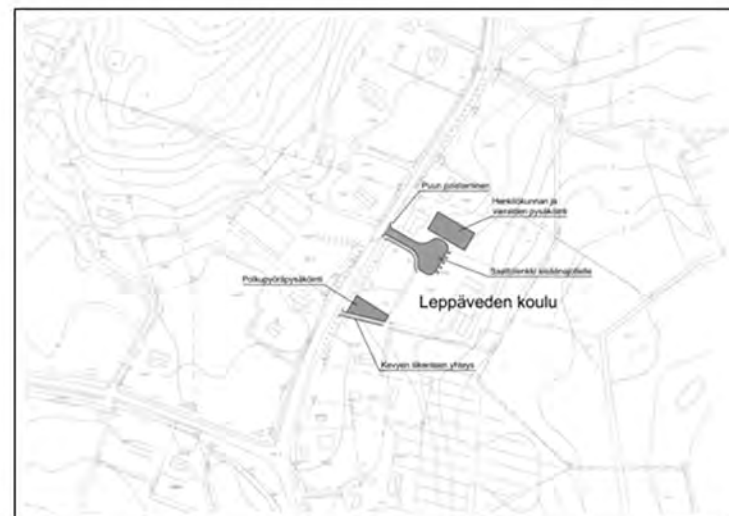
Leppäveden koulu

Nykytilan / ongelman kuvaus:

- Kevyt liikenne ja ajoneuvoliikenne kulkevat samaa väylää koulun pihalle.
- Saattoliikenne ajaa koulun pihalle saakka.
- Pysäköinti jäsentelemätöntä.
- Piha-alueella huono valaistus.
- Seppäläntien liittymässä huono näkemä pohjoisen suuntaan.
- Seppäläntien valaistus loppuu pian koulun jälkeen pohjoiseen.
- Seppäläntiellä (mt 16726) vaarallinen mäennypylä runsaat 500 m koulun pohjoispuolella.
- Tavoitteena saada kokonaan uusi koulurakennus Tiituspohjaan v. 2014 mennessä.

Toimenpide	Kustannusarvio
Kevyen liikenteen yhteyden rakentaminen Seppäläntieltä koulualueelle sekä polkupyöräpysäköinnin järjestäminen nykyisen henkilökunnan P-alueen paikalle	10 000 €
Henkilökunnan ja vieraiden pysäköinnin järjestäminen nykyisen koripalloalueen paikalle	5 000 €
Valituntipihan rajaaminen sekä saattolenkin järjestäminen sisääntulotien yhteyteen	20 000 €
Näkemäraivaus Seppäläntien liittymässä (puun poisto)	500 €
Seppäläntien turvallisuuden parantaminen koululta pohjoiseen (valaistus, nypylän tasaaminen)	30 000 €
Koulun piha-alueen valaistuksen parantaminen	1 000 €

Huom! Koulukortin valmistelun jälkeen loppukesästä 2011 on päätetty sijoittaa piha-alueelle väliaikainen viipelekoulurakennus. Tämä muuttaa pihasuunnitelmia.



Toimenpidekartta Leppäveden koulu

Koulukohtaiset toimenpidekortit - Lievestuore, Tervämäen koulu

Tervämäen koulu (0 – 4 luokat)	Osoite: Liepeentie 47, 41400 Lievestuore
Oppilasmäärä: 130 oppilasta	Kuljetukset: -



Kartta Tervämäen koulu

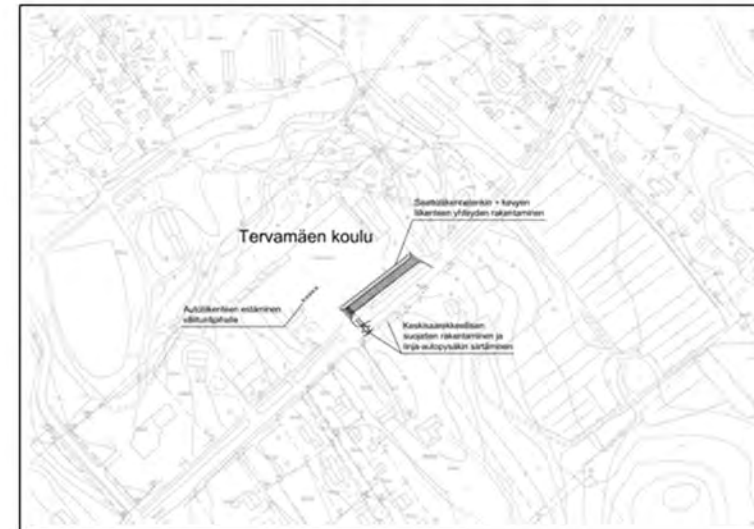


Tervämäen koulu

Nykytilan / ongelman kuvaus:

- Saattoliikenne ulottuu koulun pihalle saakka
- Suojatiet turvattomia koulun läheisyydessä
- Päiväkodin puoleisen linja-autopysäkin huono saavutettavuus

Toimenpide	Kustannusarvio
Saattoliikennelenkin rakentaminen Liepeentien varteen ja uudet liittymäjäjestelyt koululle	40 000 €
Autoliikenteen rajaaminen pois välituntipihalta	1 000 €
Keskisaarekkeellisen suojatien rakentaminen päiväkodille johtavat kevytvyöhykkeen kohdalle	5 000 €
Linja-autopysäkkien siirtäminen suojatien läheisyyteen	3 000 €



Toimenpidekartta Tervämäen koulu

Koulukohtaiset toimenpidekortit - Lievestuore, Laurinkylän koulu

Laurinkylän koulu (5 – 9 luokat)	Osoite: Laurinkyläntie 5, 41400 Lievestuore
Oppilasmäärä: 200 oppilasta	Kuljetukset: 100 oppilasta



Kartta Laurinkylän koulu

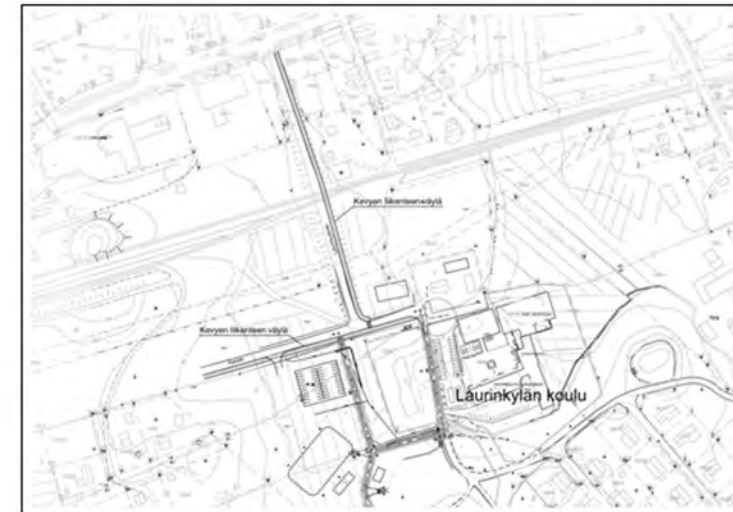


Laurinkylän koulu

Nykytilan / ongelman kuvaus:

- Kevyen liikenteen yhteys puuttuu koululta sekä Laurinkyläntielle että Ratatielle

Toimenpide	Kustannusarvio
Kevyen liikenteen väylän rakentaminen Laurinkyläntien varteen	100 000 €
Kevyen liikenteen väylän rakentaminen Ratatien varteen	100 000 €



Toimenpidekartta Laurinkylän koulu

Liikenneympäristön turvallisuuden yleisiä parantamiskeinoja

1.1 Liikenneturvallisuus kaavoituksessa

Maankäytön suunnittelussa aluevarauksilla ja toimintojen sijoittelulla ratkaistaan alueen liikenteelliset tarpeet ja vaikutetaan siten liikenneturvallisuuteen pitkälle tulevaisuuteen. Maankäytön suunnittelu ja toteutus vaikuttavat myös kulkumuotojen jakaantumiseen, hyvät kevyen liikenteen yhteydet vähentävät autoilua sekä lisäävät jalankulkua ja pyöräilyä.

Kaavasunnitteluvaiheessa tärkeitä liikenneturvallisuuden näkökohtia ovat:

- toimintojen sijoittelu; minimoidaan liikkumistarve ja riskipisteiden määrä
- liikenneverkon jäsentely ja hierarkia; moottoriajoneuvoliikenne ohjataan pääteille ja rauhoitetaan asuinalueet
- kattavat ja turvalliset kevyen liikenteen yhteydet; erityisesti huomioidaan kevyen liikenteen tärkeät kohteet, kuten koulut ja palvelupisteet
- liikennealueiden riittävät aluevaraukset; varmistetaan näkemäalueet ja esim. alueet myöhemmin toteutettaville alikulkukäytävälle
- katujen oikea linjaus ja liittymäjärjestelyt; pitkiä, ajonopeuksia nostattavia suoria ei toteuteta asuinalueille sekä suositaan kolmihaaraliittymiä ja kiertoliittymiä

Eriasteinen maankäytön ja liikenteen suunnittelu tulee olla vuorovaikutteista. Rakennuslupia myönnettäessä tulee selvittää liikennetarpeet rakennushanketta laajemmalla alueella, jotta rakentamisella ei suljeta jatkossa tarpeellisia liikenneyhteyksiä. Erityisesti huomioidaan kevyen liikenteen yhteydet.

Haja-asutusalueelle rakentajille tulisi ennen rakentamispäätöstä muistuttaa myös maaseudulla vallitsevista liikenneolosuhteista; hitaasti rakentuvista kevyen liikenteen yhteyksistä ja tievalaistuksesta, koulukuljetusten kriteereistä, nopeusrajoitusten merkityksestä ja liikennemelun vaikutuksista. Rakennusvalvonnan yhteydessä varmistetaan rakennushankkeen liikenneturvallisuus.

1.2 Liikenneverkko

1.2.1 Tie- ja katuverkko

Liikenteen rauhoittaminen

Liikenteen rauhoittamisen tavoitteena on asuin- tai asiointiympäristön turvallisuuden ja viihtyvyyden parantaminen, liikkumisen tasa-arvo ja esteettömyys. Rauhoittamisen keinoja ovat mm. tie- ja katuverkon jäsentely, nopeusrajoitukset, väistämisvelvollisuudet ja hidasteet.

Jäsentely

Tie- ja katuverkon jäsentely auttaa hahmottamaan kokonaiskuvan alueesta luokittelemalla tiet ja kadut sen mukaan, mikä on niiden liikenteellinen asema ja rooli maankäytössä. Liikenteellisen tehtävänsä mukaan jako on seuraava:

- **päätiet ja -kadut:** palvelevat valtakunnallista tai seudullista pitkämatkaista liikennettä,
- **kokoojakadut:** välittävät alueen sisäistä liikennettä ja johtavat sen pääteille ja -kaduille,
- **tonttikadut (liityntäkadut):** tonteilta liikenne siirtyy tonttikatuja pitkin korkeampiluokkaisille teille ja kaduille. Tonttikatuja ovat tavallisten asuntokatujen lisäksi hidaskadut, pihakadut, kävelykadut ja kävelypainotteiset kadut.

Tiet ja kadut voidaan luokitella myös sen mukaan, mikä on niiden rooli maankäytössä:

- **ohikulkukatu:** johtaa liikenteen maankäyttöalueen ohi. Yhteydet ovat muun katuverkon kautta,
- **läpikulkukatu:** johtaa liikenteen maankäyttöalueen läpi, mutta yhteydet alueelta ovat muun katuverkon kautta,
- **maankäyttöä palvelevat kadut:** tonteilta liittää suoraan kadulle.

Liikenneturvallisuussuunnittelussa verkon jäsentely on apuna nopeusrajoitusten, väistämisvelvollisuuksien ja rakenteellisten toimenpiteiden suunnittelussa. Samanluokkaisille teille ja kaduille tehdään samantyyppiset ratkaisut.

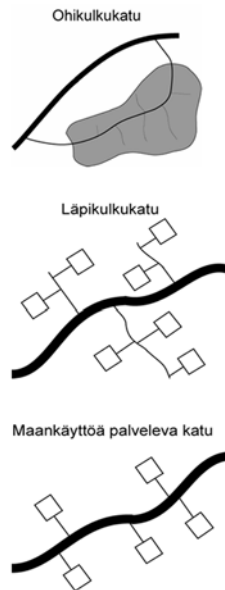
Maanteiden linjaosuudet

Suomen tiestö on pääosin rakennettu 1960- ja 70 -luvuilla. Maanteiden ominaispiirteisiin kuuluvat runsaat geometrialtaan ja poikkileikkaukseltaan puutteelliset tieosuudet. Teiden leveyspuutteita voidaan kohtuullisin kustannuksin korjata päällystystöiden yhteydessä. Levitystä voidaan tehdä olosuhteista riippuen 0,5 - 1,0 metriä. Pysty- tai vaakageometrian korjaaminen vaatii tiesuunnitelmien laatimista ja raskaampia toimenpiteitä.

Vilkkaimpien väylien geometrialtaan puutteellisille osuuksille voidaan tehdä pienempiä toimenpiteitä kuten täristävän keskiviivan tai reunaviivan jyrkimistä sekä reunapaalujen asentamista.

Täristävällä keskiviivalla on kohtaamis- ja suistumisonnettomuuksia vähentävä vaikutus. Täristävää keskiviivaa ei tule tehdä, jos tieosuudella ei käytetä kaikkia tiemerkinäitä. Täristävää keskiviivaa voidaan tehdä jyrkimällä tai päällystysten yhteydessä painamalla. Täristävällä reunaviivalla on todettu olevan suistumisonnettomuuksia ehkäisevä vaikutus. Täristävää reunaviivaa ei tulisi tehdä, jos päällystetyn pientareen leveys on alle 0,5 m.

Reunapaalujen tehtävänä on parantaa tien optista ohjausta etenkin hämärän tai pimeän aikana tai huonolla ajosäällä. Reunapaalujen avulla vähennetään suistumis- ja kohtaamisonnettomuuksia. Reunapaa-



luja voidaan asentaa sekä yksi- että kaksiajorataisille leveäheköille (yli 8/7 m) tieosuuksille, joiden nopeusrajoitus on 100 km/h. Muilla teillä reunapaaluja voidaan käyttää yksittäisissä tapauksissa parantamaan optista ohjausta esim. pienisäteisten kaarteiden kohdalla, tievalaistuksen päättyessä, kaiteen alkamiskohdan merkinnässä ja yksittäisissä kapeissa tienkohdissa.

1.2.2 Kevyen liikenteen verkko

Jäsentely

Tieverkon tapaan myös kevyen liikenteen verkko voidaan jakaa eri hierarkiatason väyliin. Jäsentelyn tarkoituksena on lähinnä sijoitella erilainen (pitkä/lyhytmatkainen, työ- ja koulumatkat/vapaa-aika) jalankulku- ja pyöräilyliikenne omille väylilleen. Tällöin kunkin väylän käyttötarpeet ovat mahdollisimman samankaltaiset. Jäsentely helpottaa rakenteellisten ratkaisujen tekemistä, kunnossapitoa ja viitoitusta.

Kevyen liikenteen verkko ryhmitellään tarvittaessa kolmeen tasoon: pää-, alue- ja lähiverkkoihin.

Ulkoilureitistö

Ulkoilureitistö yhdistää taajaman eri osat ulkoilualueisiin sekä yhdistää eri ulkoilualueita. Ulkoilureitit toimivat talvella usein latupohjina. Pääulkoilureitillä ja muulla kevyen liikenteen verkolla voi olla yhteisiä

osuuksia. Pääulkoilureitit viitoitetaan ruskeapohjaisilla ulkoilureittiviitoilla. Paikalliset ulkoilureitit voidaan katsoa kuuluvaksi alue- ja lähiverkkoihin.

1.2.3 Katutilat ja teiden reunaympäristöt

Katutila kuvaa kadun ja sitä rajaavan rakennetun ympäristön muodostamaa kokonaisuutta. Erilaisilla katutiloilla tuetaan tie- ja katuverkon jäsentelyä ja samalla mm. nopeusrajoituksia, mikä parantaa liikenneturvallisuutta. Katutilan kokemiseen vaikuttavat mm. rakennusten etäisyys tiestä, pihojen ja alueiden liittyminen katuun, huoltoliikenteen järjestelyt, kevyen liikenteen väylien sijainti, kadun linjaus ja leveys, pysäköintijärjestelyt, istutukset ja puut sekä päällystämateriaalit.

Taajamaporttien avulla voidaan korostaa katutilaa saavuttaessa taajamaan, asuntoalueelle tai uudelle tiejaksolle. Porteilla pyritään vaikuttamaan autoilijan ajokäyttäytymiseen. Portteina voidaan käyttää erilaisia hidastintyyppisiä, joiden vaikutusta voidaan tehostaa istutusten, valaisimien ja muiden rakenteiden avulla.

Tien reunaympäristön (sivuojat luiskineen ja alue sivuojan takana) pehmentämisellä pyritään lieventämään suistumisonnettomuuksien seurauksia. Reunaympäristön turvallisuus korostuu teillä, joilla on korkeat nopeusrajoitukset. Turvallisuutta lisäävät mm:

- penger- ja siltakaiteiden riittävä pituus ja nykyaikaiset ominaisuudet,
- sivuojan muotoilu,
- puuston poistaminen tai harventaminen,
- myötäävät valaisinpylväät,
- suurten kivien yms. esteiden poistaminen ja
- sivuteiden liittämäluisien muotoilu.

Hirvionnettomuuksien määrän pienentämiseen pyritään seuraavin toimenpitein:

- vähennetään hirvikantaa
- tarkistetaan, että hivistä varoittavat liikenne-merkit ovat oikeilla alueilla; hirvivaarasta varoitetaan tarpeellisissa kohteissa, mutta turhaa merkitsemistä vältetään, jotta merkkien teho ei vähenisi; hirvivaaramerkintöjä voidaan tehostaa ajoratamaalauksilla,

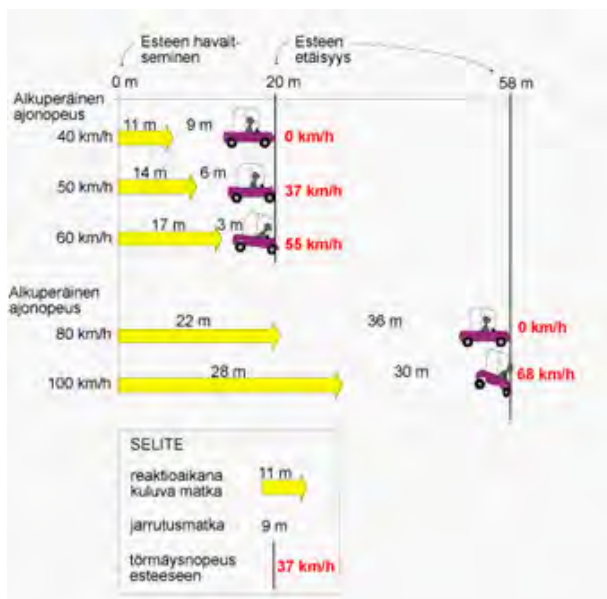
- hirvivaara-alueilla kesäkunnossapitoa tehostetaan niittämällä heinä sivuojan pohjasta ja takaluiskasta, jolloin nopeasti kasvava vesakko pysyy kurissa,
- harvennetaan teiden suoja-alueilla olevaa puustoa, jotta hirven voisi havaita aiemmin ja ohjataan hirviä pois teiden varsilta esim. nuolukivillä.

1.2.4 Nopeusrajoitukset

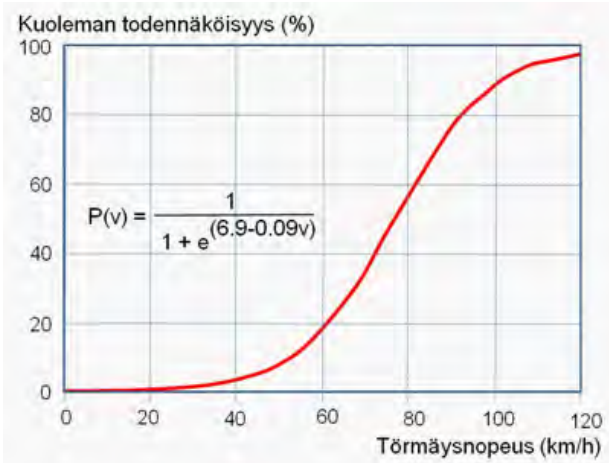
Nopeusrajoituksilla vähennetään liikenneonnettomuuksien määrää ja onnettomuusriskiä, lievennetään onnettomuuksien seuraamuksia, parannetaan riskialttiiden tiekäyttäjryhmien turvallisuutta sekä vähennetään liikenteen ympäristöhaittoja, kuten melua ja päästöjä.

Nopeusrajoitusjärjestelmän avulla luodaan tarkoituksenmukaiset nopeusrajoitukset erilaisiin liikenneympäristöihin. Sopiva nopeustaso määräytyy väylän suhteesta maankäyttöön ja väylän liikenteellisestä tehtävästä. Asunto-, keskusta- ja työpaikka-alueilla pitää käytettävien ajonopeuksien olla selvästi alhaisempia kuin pääväylien nopeuksien liikenneturvallisuuden ja viihtyvyyden takia. Pääväylillä korostuu liikenteen sujuvuus ja matkojen pituudet, jolloin kohdullisen korkea ajonopeus on yleensä perusteltua, mikäli se sopii liikenneympäristöön. Kevyen liikenteen järjestelyt ovat sitä vaativampia mitä korkeammat ovat autojen nopeudet. Asunto-, keskusta- ja työpaikka-alueilla 30 ja 40 km/h -nopeusrajoitukset ovat hyvä lähtökohta. Moottorijoneuvo- ja kevyen liikenteen täydellinen erottelu (erilliset väylät, risteäminen eritasossa) ei usein ole mielekäs vähäisen liikennemäärän, maankäytön tai kustannusten takia.

Auton ajonopeuden kasvaessa kaksinkertaiseksi jarrutusmatka nelinkertaistuu, joten pienikin ajonopeuden kasvu lisää pysähtymismatkaa ja kasvattaa samalla törmäysnopeutta. Suomalaisen tutkimuksen mukaan törmäysnopeuden kasvaessa 40 km/h:sta 60 km/h:iin jalankulkijan kuoleman todennäköisyys onnettomuudessa kasvaa selvästi. Erityistä huomiota tulee kiinnittää kävely- ja pyöräilyreittien ja autoliikenteen risteämiskohtiin.



Kuva 1. Vasemmalla reagointimatkoja ja törmäysnopeuksia eri alkuperäisillä ajonopeuksilla, oikealla törmäysnopeuden vaikutus jalankulkijan kuoleman todennäköisyyteen (Lähteet: Liikenneturva, E. Rosén ja U. Sander).



Nopeusrajoituksia voidaan tehostaa ajoratamaalauksin. Maalauksia käytetään paikoissa, joissa rajoitus muuttuu. Maalaus voidaan toistaa nopeusrajoitusalueen sisällä pitkillä kokoojateillä.

1.2.5 Väistämisvelvollisuusjärjestelmä

Väistämisvelvollisuusjärjestelmällä selkeytetään liikennenympäristöä ja korostetaan tieverkon jäsentelyä. Pääteihin ja -katuihin liittyvillä teillä on usein väistämisvelvollisuutta osoittava liikennemerkki. Asunto-, keskusta- ja työpaikka-alueilla teiden liittymät ovat tasa-arvoisia. Bussireiteillä tasa-arvoisia liittymiä on vain poikkeustapauksissa. Tasa-arvoinen liittymä hidastaa ajonopeuksia ja joissakin tapauksissa helpottaa liikumista. "Etuajo-oikeutetulla" tiellä voidaan ajonopeuksia tarvittaessa hillitä erilaisilla hidastimilla, kuten liittymän korotuksella. Nopeusrajoitus ja väistämisvelvollisuusjärjestelmien on tuettava toisiaan.

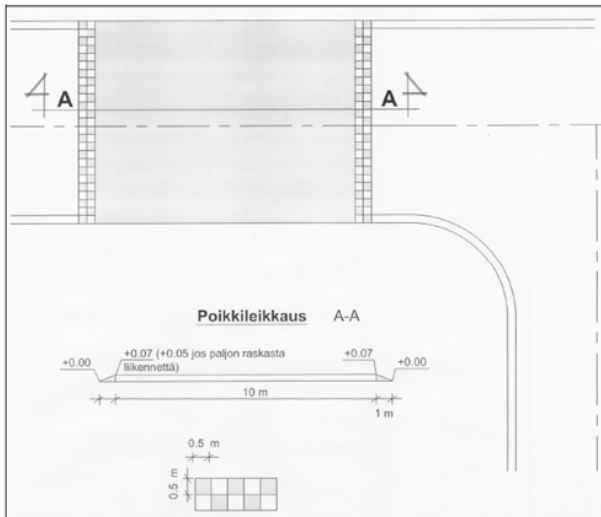
Tieliikenneasetuksen mukaan tasa-arvoiset liittymät voidaan säilyttää, jos tien nopeusrajoitus on enintään 40 km/h. Väistämisvelvollisuus liittymissä on osoitettava liikennemerkillä tai tasa-arvoisessa liittymästä on varoitettava ennakkomerkillä, mikäli tien nopeusrajoitus on 50 km/h tai enemmän.

1.2.6 Hidasteet

Hidasteiden tavoitteena on parantaa liikenneturvallisuutta hillitsemällä ajoneuvojen nopeuksia. Suomessa käytössä olevia keinoja ovat mm. ajoradan korotus (töyssy), ajoradan kavennus, suojatien tai liittymän korottaminen, tärinäraidat sekä turva- ja keskisaarekkeen rakentaminen. Hidasteilla on huomattava vaikutus ajoneuvojen nopeuksiin. Toisaalta hidasteiden sijoittaminen tulee tehdä harkiten, ettei ajoneuvojen hidastusvaikutus jää vain paikalliseksi. Pelkkä nopeusrajoituksen alentaminen taajamaolosuhteissa 50 km/h:stä 40 km/h:iin tunnissa alentaa ajoneuvojen nopeuksia noin 2 - 4 km/h. Jos nopeusrajoituksen alentamista tuetaan rakenteellisin hidastein, voidaan saavuttaa jopa 5 - 15 km/h alenema ajoneuvojen nopeuksiin.

Korotettuja suojateitä ja liittymiä suositetaan etenkin taajamakeskustoissa ja asuntoalueilla (kuva 2). Korotukset ovat tehokkaimpia nopeutta rajoittavia toimenpiteitä ja suojateiden yhteydessä ne korostavat ja turvaavat kevyen liikenteen ylityskohtia. Jos nopeusrajoitus on yli 30 km/h, on korotuksesta varoitettava etukäteen liikennemerkillä. Korotuksen havaittavuutta voidaan parantaa reunapaalujen avulla.

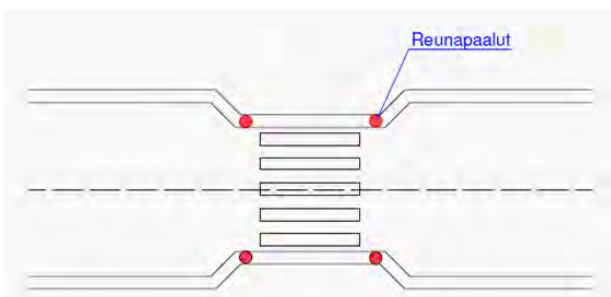
Yksittäisiä töyssyjä voidaan käyttää asuntoalueilla, joissa muutoin muodostuu liian pitkiä katuosia ilman hidasteita. Rakenteellisten hidasteiden negatiivisia vaikutuksia ovat mm. melu- ja tärinähaitat sekä



Kuva 2. Periaatekuva korotetusta suojatiestä.

ongelmat kunnossapidossa. Tietyillä maapohjilla esimerkiksi tärinahaitat tienvarren taloissa voivat aiheuttaa ongelmia talojen perustuksiin. Ongelmia voidaan lievittää käyttämällä erilaisia hidastemalleja ja -materiaaleja esim. loivapiirteisiä hidasteita, sini- tai ympyränkaariyhdistelmätyössyjä, joissa ajoneuvon renkaiden osuessa hidasteen viisteeseen melu- ja tärinahaitat jäävät normaalia hidastetta vähäisemmiksi. Sini- ja ympyränkaariyhdistelmätyössyjien rakentaminen harkitaan aina tapauskohtaisesti. Molemmat tyypit soveltuvat myös väylille, joilla on raskasta liikennettä. Sinitöyssyä käytetään väylillä, joilla nopeusrajoitus on 50 km/h. Ympyränkaariyhdistelmätyössyjille on suunnitteluohjeet eri mitoitusnopeuksille.

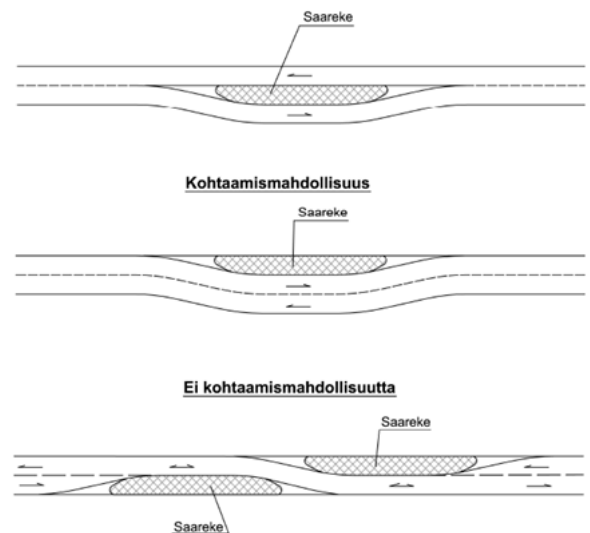
Ajoradan kavennuksia voidaan rakentaa kadulle, jolla on korotettu kevyen liikenteen väylä ajoradan yhteydessä. Kavennus voidaan rakentaa kaksipuoleisena suojatien kohdalle tai yksipuoleisena kadun linjaosuudelle. Suojatien kaventaminen lyhentää ylitysmatkaa ja parantaa samalla ylityksen esteettömyyttä. Kavennuksia käytetään kaduilla, joilla nopeusrajoitus on enintään 50 km/h. Kavennusta voidaan tehos-



Kuva 3. Periaatekuva kavennetusta suojatiestä.

taa ja havaittavuutta parantaa reunapaalujen avulla (kuva 3).

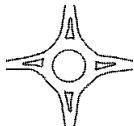
Yksipuoleista ajoradan kavennusta voidaan käyttää kadun linjaosuudella asuntoalueilla, joissa muutoin muodostuu liian pitkiä katuosia ilman hidasteita. Yksipuolista saarekkeella toteutettavaa kavennusta (kuva 4) voidaan käyttää esimerkiksi taajamaan sisääntulossa hidastamaan taajamaan saapuvien ajonopeuksia. Viilkailla väylillä parhaiten toimivat kohtaamisen mahdollistavat kavennukset. Mikäli kavennuksen kohdalla sallitaan kohtaaminen, ajoradan leveyden tulee olla kavennuksen rakentamisen jälkeen vähintään 5 metriä. Kavennus voidaan rakentaa myös siten, että hidasteen kohdalla ei ole kohtaamismahdollisuutta. Sivusiirtymää voidaan tehostaa ja havaittavuutta parantaa istutusten ja reunapaalujen avulla.



Kuva 4. Periaatekuvia ajoradan yksipuoleisesta kavennuksesta eli ajoradan sivusiirtymästä.

1.2.7 Tie- ja katuverkon liittymät

Kiertoliittymät



Kiertoliittymän periaatteena on poistaa vaaralliset onnettomuustyytit, joita liittymissä ovat nokkakolarit ja törmäykset risteävän ajoneuvon kanssa. Turvallisuuden parantuminen perustuu siihen, että häiriö pisteitä on vähemmän kuin nelihaaraliittymässä (kuva 5). Kiertoliittymässä onnettomuuksien vakavuus pienenee, koska ajonopeudet ovat pieniä ja ajoneuvojen risteämiskulmat loivia.

Kiertoliittymät sopivat erityisesti pää- ja kokoojateiden liittymiin. Kiertoliittymässä on vähemmän liikennetahtumia kuin tavallisessa tasoliittymässä. Kääntyvän autoilijan on helpompi havaita kulkija suojatiellä kuin tavallisessa liittymässä. Suojatiet pyritään rakentamaan saarekkeellisenä. Pääteillä kevyelle liikenteelle rakennetaan alikulkukäytävät.

Kiertoliittymä vastaa liikenteen välityskyvyltään kanavoitua valo-ohjattua liittymää. Keskimääräiset viivytukset ovat kiertoliittymässä pienemmät varsinkin, jos liikennemäärät eivät ole kovin suuria. Sivusuunnalta liittyminen muuhun liikenteeseen on helpompaa kuin tavallisessa liittymässä, pääsuunnan liikennettä kiertoliittymä hidastaa hiukan.

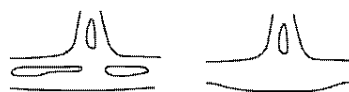
Kiertoliittymää voidaan käyttää taajaman "porttina", jolloin tielläliikkuja tietää saapuvansa erilaiseen liikenneympäristöön. Ympyrän keskelle sijoitettavilla istutuksilla ja taideteoksilla voidaan elävöittää taajamaympäristöä. Kiertoliittymä on myös helppo paikantamiskohde.

Porrastukset

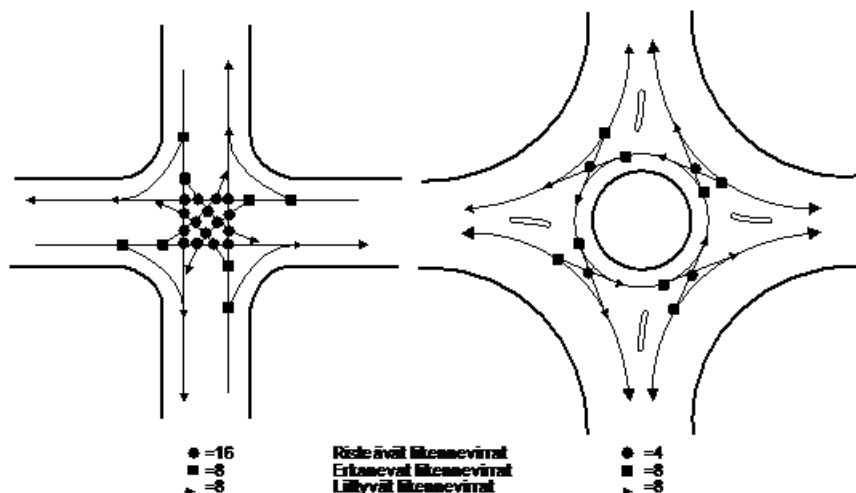


Liittymän porrastuksella tarkoitetaan nelihaaraliittymän (X-liittymä) rakentamista kahtena kolmihaaraliittymänä (T-liittymä). Liittymän porrastamisella vähennetään liikenteen konfliktipisteitä eli mahdollisia onnettomuuskohtia liittymässä. Liittymän porrastaminen on sitä tarkoituksenmukaisempi mitä suurempi osuus liikenteestä tulee sivusuunnilta.

Kanavointi ja väistötila



Kanavoidussa liittymässä on pääsuunnalla vasemalle kääntymiskaistat ja sivusuunnalla tulppa. Kanavointi voidaan tehdä erityyppisin saarekkein, tiemerkinnoin tai ns. väistötilana. Kanavointia käytetään kolmihaaraisissa liittymissä ja porrastetuissa

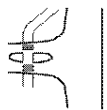


Kuva 5. Häiriöpisteiden vertailu nelihaara- ja kiertoliittymässä.

liittymissä. Kanavoituja nelihaaraliittymiä voidaan käyttää vain liikennevaloliittymissä.

Kanavoinnin liikenneturvallisuusvaikutus on kaksijakoinen. Se lisää yleensä pääsuunnan turvallisuutta, koska liittymän havaittavuus paranee ja peräänajot vähenevät. Toisaalta saarekkeet aiheuttavat törmäysriskin. Kanavointi lisää liittymän laajuutta ja voi jopa lisätä risteämisonnettomuuksia (kääntyvien autojen katve, kasvavat ajonopeudet päätiellä ja pitempi matka liittymäalueen yli).

Tulppaliittymä



Tulppaliittymällä tarkoitetaan liittymää, jossa liittyväle, vähäliikenteisemmälle tielle on rakennettu tulppa eli saareke. Mikäli nelihaaraliittymään rakennetaan tulppa, se on sijoitettava yleensä molemmille liittyville teille. Tulppa mahdollistaa kevyen liikenteen suojatien turvallisen järjestämisen. Tulppaliittymän erikoisratkaisu on ns. turvasaarekkeilla varustettu liittymä. Turvasaareke on levennetty tulppa ja sillä pyritään estämään päätien ylittäminen suurella nopeudella ja lisäämään liittymän havaittavuutta.

Yksityistie- ja katuliittymäjärjestelyt

Yhteydet tonteilta pääteille pyritään järjestämään haja-asutusalueella liityntäteiden ja taajamissa kokoojakatujen kautta. Mahdollisuuksien mukaan nykyisiä tonttiliittymiä yhdistetään. Uusien talojen rakennuslupakäsittelyn yhteydessä varmistetaan, että tonttiliittymään saadaan riittävät näkemät, ja että tonttiliittymän kohdalla tasaus ei ole liian jyrkkä pää- ja sivusuunnassa.

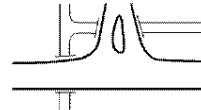
1.2.8 Teiden ja kevyen liikenteen väylien risteykset

Risteykseen toteutettavan toimenpiteen valintaan vaikuttavat kevyen liikenteen väylän ja tien tai kadun verkollinen asema sekä liikenteen ominaisuudet. Teiden ja kevyen liikenteen pääväylillä ristetään eritasossa. Alemman tieverkon risteämiskohtien liikenneturvalli-

suus tarkastetaan tapauskohtaisesti. Erityisesti varmistetaan kevyen liikenteen pääväylien ja kokoojateiden risteysten turvallisuus.

Risteysten turvallisuutta voidaan parantaa eritasojärjestelyin, ajoradan korotuksilla tai kavennuksilla sekä suojatiesaarekkeilla. Kokoojateilla, joilla on runsaasti raskasta liikennettä, suositetaan saarekeratkaisuja. Korotuksia voidaan rakentaa erityisesti teille, joilla on tarpeen alentaa ajonopeuksia ja vähän raskasta liikennettä.

Ali- ja ylikulkukäytävät



Pääsääntönä on, että kevyen liikenteen väylä risteää valtateiden kanssa eritasossa. Muilla teillä ratkaisuun vaikuttavat liikennemäärät, ajonopeudet ja liikennelyympäristö.

Saarekkeet ja kavennukset



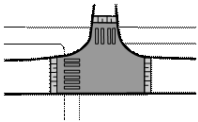
Saareke on teiden liittymässä pääsuunnalle tai tien linjaosuudelle rakennettava saareke. Saarekkeen kohdalle voidaan merkitä suojatie, kun päätien nopeusrajoitus on enintään 50 km/h. Mikäli nopeusrajoitus on korkeampi, saarekkeen kohdalle rakennetaan vain ylitysmahdollisuus, mutta suojateita ei yleensä merkitä.

Saarekkeet mahdollistavat tien ylittämisen kahdessa vaiheessa, mutta ne eivät käytännössä pienennä autoilijoiden nopeuksia. Suojatiesaarekkeet lisäävät suojatien havaittavuutta. Saarekkeita käytetään yleensä pääteillä, missä ei ole tarvetta tai mahdollisuutta rakentaa alikulkukäytävää.

Ajoradan kavennuksilla lisätään suojatien havaittavuutta. Kavennus lyhentää ajoradan ylitysmatkaa suojatiellä. Kavennus voi olla sellainen, että sen kohdalla kaksi ajoneuvoa mahtuu kohtaamaan tai niin kapea, että siitä mahtuu vain yksi ajoneuvo kerrallaan. Kavennus katkaisee kadun liian pitkiä näkymiä.

Saarekkeita tai kavennuksia käytetään myös taajaman ”portteina”, joilla autoilijaa muistutetaan saapumisesta taajamaan ja alemmalle nopeusrajoitusalueelle. Saarekkeiden ja kavennusten yhteydessä tie voidaan päällystää esimerkiksi noppakivellä, mikä lisää kohteen havaittavuutta.

Korotukset



Ajoradan korotuksilla hillitään ajonopeuksia ja lisätään liittymän ja/tai suojatien havaittavuutta. Korotuksilla voidaan vähentää läpiajoliikennettä ja ohjata moottoriajoneuvoliikennettä tarkoituksenmukaisille väylille.

Korotus voidaan toteuttaa koko liittymäalueen korotuksena, suojatien korotuksena tai töyssynä. Liittymäalueen korotuksia rakennetaan yleensä kokoojateiden liittymiin. Korotettava suojatie sijaitsee yleensä tien linjaosuudella ja korkealuokkaisella kevyen liikenteen väylällä tai esimerkiksi koulun läheisyydessä. Töyssy rakennetaan sellaisen tien linjaosuudelle, jolta halutaan vähentää läpiajoa ja pienentää ajonopeuksia. Vanhalle tielle tehtävä korotus ei yleensä vaadi lisää katualuetta.

Korotuksen yhteyteen voidaan rakentaa erilaisia kiveyksiä, pollareita ja istutuksia, mutta ne eivät saa heikentää näkemiä. Rakenteellisilla yksityiskohdilla tehostetaan suojatien havaittavuutta, ohjataan ajo- ja kävelyreitit sekä parannetaan katu ympäristöä.

1.3 Koulut

Koulujen ympäristössä liikenneturvallisuuden kannalta keskeisiä kysymyksiä ovat:

- koulumatkojen liikenneturvallisuus
- polkupyörien ja autojen pysäköintijärjestelyt, autojen peruuttamisten välttäminen
- huoltoliikenne
- näkemät
- kulkuyhteydet pihasta tielle sekä pysäkkien ja pihan välillä

- kunnan ja vanhempien hoitamien koulukuljetusten nouto- ja jättopaikat (saattoliikenne)
- tie- ja pihavalaistus
- liikennemerkkien yhtenäinen käytäntö ja kunnossapito
- koulu ympäristön selkeys, viihtyisyys ja virikkeellisyys.

Piha-alueen eri toiminnot pyritään erottamaan selkeästi toisistaan. Välituntipiha ja liikunta-alueet sekä toisaalta huoltopiha, pysäköintialueet ja koulukuljetuksen nouto- ja jättopaikat tulee rakentaa erilleen toisistaan.

Autojen pysäköintialueet lämmityspistorasioineen tulee sijoittaa välituntipihan ulkopuolelle niin, että piha-alueen poikki ajaminen voidaan välttää. Myös autojen peruuttaminen koulun pihalla on riskitekijä, joka tulee minimoida liikennejärjestelyjen suunnittelussa. Polkupyörien pysäköintialueen tulee olla riittävän suuri ja sen tulee olla autojen pysäköinnistä erillään. Ajo-neuvoliikenne koulujen yhteydessä oleville asunnoille huoltoliikenne mukaan lukien järjestetään siten, ettei kouluaikana ajeta välituntipihalla tai liikunta-alueella.

Koulun pihalle johtavissa liittymissä tarvitaan riittävät näkemät, jotta liittymään tulevat havaitsevat toisensa riittävän ajoissa toimiakseen turvallisesti. Näkemä tarkasteluissa käytettävä silmäpistekorkeus lapsipyöräilijällä on 0,8 m ja autoilijalla 1,1 m. Näkemäalueilla ei saa olla tiheää puustoa eikä pensaita. Lumivallit on pidettävä riittävän matalina. Moottoriajoneuvoliikenteelle ja kevyelle liikenteelle pyritään järjestämään omat liittymät.

Kulkuyhteys päätien poikki koulun pihalle saattaa olla liikenneturvallisuuden kannalta merkittävä riskitekijä. Tavoite on, että oppilaat jätetään autosta aina koulun pihalla olevalle, muusta pihasta erotetulle pysäkkialueelle tai koulun puoleiselle pysäkillä. Taajamaoloissa ylityspaikalla on yleensä suojatie, jonka tehoa voidaan parantaa saarekkeen tai korotuksen avulla. Suojatien kohdalla saa olla enintään 30 - 40 km/h -nopeusrajoitus. Haja-asutusalueen koulun kohdalla kevyen liikenteen ylityspaikalla tulee olla hyvät näkemäolosuhteet, kouluvuoden aikana enintään 60 - 80 km/h -nopeusrajoitus. Koulujen kohdalla käytetään lapsi-varoitusmerkkiä, jonka alapuolella voidaan käyttää samassa varressa esim. 60 km/h -nopeusrajoitus-

merkkiä. Varoitus- ja rajoitusmerkit poistetaan tai peitetään koulujen kesälomien ajaksi.

Tievalaistuksella voidaan parantaa koulun kohdalla liikenneturvallisuutta, koska kouluympäristön ja koululaisten havaittavuus paranevat. Valaistuksen tarpeeseen vaikuttavat mm. liikenteen määrä ja koostumus sekä tienvarsiasutuksen määrä.

Koulumatkojen turvallisuus

Jalan ja pyörällä tehtävien koulumatkojen liikenneturvallisuutta voidaan arvioida ns. Koululiitu-menetelmällä. Menetelmä laskee tien ja liikenteen ominaisuuksien perusteella tieosuusittain indeksiluvun eli riskiluvun, joka kuvaa tieosuuden vaarallisuutta. Laskelman lähtöaineisto poimitaan tierekisteristä ja se huomioi mm. liikennemäärät, nopeusrajoitukset, tien leveyden, valaistuksen, kevyen liikenteen väylät jne. Mitä korkeampi riskiluku on, sitä vaarallisempaa tieosuutta voidaan pitää.

Menetelmä ottaa huomioon vain tien ja liikenteen ominaisuuksia, ei koululaisen kykyä selviytyä liikenteessä eikä koulumatkan pelottavuutta esimerkiksi petojen takia. Menetelmän avulla pystytään määrittämään tieosuuksien keskinäinen järjestys vaarallisuuden suhteen. Näin eri alueilla asuvat koululaiset voidaan asettaa tasavertaiseen asemaan ratkaistaessa koulukuljetuksia.

1.4 Valaistus

Tievalaistusten suunnittelu-, rakentamis- ja saneerausikäntöjen tulisi olla yhdenmukaisia. Uusien tievalaistushankkeiden priorisoinnissa käytetään hyväksi kohteiden erityispiirteitä kuten päiväkotien, koulujen ja palvelutalojen läheisyyttä. Uusien valaistuskohdeiden rinnalla tulee huolehtia vanhentuvien heikkotehoisten valaistuksien saneerauksista.

Yleensä tavoitteena on, että kokoojakadut, pitkät tonttikadut sekä kevyen liikenteen verkkoon kuuluvat väylät ja kadut valaistaan. Valaistuksen toteutuksen yhteydessä varmistetaan erityisesti suojateiden ja muiden ylityskohtien valaiseminen.

1.5 Yksittäiset liikennemerkkit ja viitat

Merkittävimmät liikennemerkkimuutokset johtuvat monessa tapauksessa nopeusrajoitusten ja väistämisvelvollisuuksien merkitsemisen muutoksista. Eri-tyistä huomiota on kiinnitettävä aluenopeusrajoitusten alkamisen ja päättymisen yksiselitteiseen merkitsemiseen. Tarpeettomat liikennemerkkit tulee poistaa sekä vanhentuneet ja huonokuntoiset on vaihdettava uusiin. Kevyen liikenteen verkko viitoitetaan tärkeimmiltä osiltaan. Viitoitus vaatii erillisen, tarkemman suunnitelman. Koulujen ympäristöissä kiinnitetään huomiota yhtenäisiin liikennemerkkien käyttötapoihin koko kunnan alueella.

Luettavuuden takia katunimikylteissä tulisi käyttää vähintään 80 mm:n korkuista tekstiä. Liittymissä katunimen tulee näkyä saapumissuuntaan.

1.6 Kunnossapito

Liikenneverkon kunnossapito on merkittävä liikenneturvallisuutta lisäävä tekijä. Katujen ja yleisten teiden kunnossapidon taso eri tieosille määritetään kunnossapitoluokituksella. Vilkkaimmat väylät vaativat parempaa kunnossapidon tasoa kuin vähäliikenteiset. Huomiota tulee kiinnittää esimerkiksi talvella bussireittien ja koululaisten kevyen liikenteen reittien kunnossapidon tasoon.

Kesäkunnossapidon tärkeimpiä tehtäviä liikenneturvallisuuden kannalta on turvata riittävät näkemät. Tarvittaessa näkemiä parannetaan puustoa harventamalla ja kasvillisuutta niittämällä. Liikennemerkkit ja ajoratamaalaukset on oltava myös kunnossa ja helposti havaittavissa.

Liikenne- ja piha-alueiden kunnossapitosopimuksissa määritetään kunnossapitohenkilöstöltä vaadittava liikenneturvallisuustietous. Kunnan kunnossapitohenkilöstölle järjestetään liikenneturvallisuuskoulutusta. Kunta ja ELY-keskus vaativat Tieturva-koulutuksen läpäisemistä kunnossapitajilta. Myös tiealueella työskenteleville ovat omat tieturva-vaatimuksensa.

1.7 Tienvarsimainonta

Liikenteessä annettava informaatio tulee olla mahdollisimman selkeää ja yksikäsitteistä. Liikkujan toimintaa ohjaavien havaintoärsykkeiden liiallinen määrä vaikeuttaa valintojen tekoa ja saattaa johtaa ajovirheisiin, jopa liikenneonnettomuuksiin.

Tienvarsimainosten on todettu häiritsevän liikennemerkkien havaitsemista ja muiden liikenteessä selviytymisen kannalta merkityksellisten kohteiden havaitsemista. Tällöin liikenneturvallisuus heikkenee. Mainosten epäyhtenäinen ulkoasu huonontaa myös ympäristökuvaa.

Taajamassa, jossa nopeudet ovat alhaisia, voi tieltä luettavien mainosten pitäminen olla perusteltua. Tällöinkään niistä ei saa olla haittaa liikenneturvallisuudelle. Taajaman ulkopuolella mainoksen sijoittaminen tieympäristöön on pääsääntöisesti kielletty. ELY-keskus voi kuitenkin hakemuksesta myöntää poikkeusluvan tietyin perustein mainoksen pystyttämiseksi.

2. Suunnitelmallinen liikenneturvallisuustoiminta

Jatkuva suunnitelmallinen toiminta liikenneturvallisuudessa lisää kunnan hallintokuntien ja eri yhteistyötahojen tietoisuutta. Liikenneturvallisuus pohjainen ajattelutapa vakiintuu jatkuvaksi osaksi normaalia hallintokuntatyöskentelyä sekä ulottuu ajan kuluessa myös muihin kunnassa toimiviin julkisiin ja yksityisiin organisaatioihin. Liikenneturvallisuustyö saa enemmän julkisuutta ja laajempaa hyväksyntää. Pitkäjänteinen toiminta lisää myös liikenneturvallisen ilmapiirin myönteisyyttä.

Kasvatus-, valistus- ja tiedotustyö lisää viranomaisten ja yksityisten henkilöiden liikennesääntöjen osaamista ja noudattamista sekä parantaa tiellä liikkumisen asennetta. KVT-toiminta lisää myös turvavälineiden ja -varusteiden käyttöä. Ihmiset suhtautuvat kriittisemmin oman ja toisten liikkumisen huomioimiseen (mm. näkökyky, ajotaito, esimerkkinä oleminen ja ensiapu).

Pitkällä tähtäimellä suunnitelmallinen liikenneturvallisuustoiminta näkyy maankäytön suunnittelussa parantunein liikennejärjestelyin mm. joukko- ja kevyttä liikennettä suosimalla. Liikenneturvallisuustyö kehittää myös liikenteen hallintamenetelmiä, nopeusrajoitusjärjestelmää sekä liikenteen ohjausta. Myös tutkimus- ja tilastointitoiminta kehittyy tehokkaammin päättäjien ja liikennesuunnittelijoiden tarpeita vastaaviksi.

Liikenteen valvonnan avulla seurataan liikennekäyttäytymistä. Liikenne rikkomuksesta kiinnijäämisriskin lisääntyminen pienentää rikkomusten määrää ja vakavuutta ja parantaa näin liikenneturvallisuutta. Myös ajoneuvojen teknisen kunnon valvonta- ja katsastustoiminta paranee ja tehostuu.

KUVAILULEHTI

Julkaisusarjan nimi ja numero Keski-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen julkaisuja 9/2011				
Vastuualue Liikenne ja infrastruktuuri				
Tekijät Ramboll Finland Oy		Julkaisuaika Lokakuu 2011		
		Julkaisija Keski-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus + Laukaan kunta		
		Hankkeen rahoittaja/toimeksiantaja		
Julkaisun nimi Laukaan liikenneturvallisuustoimenpidesuunnitelma				
Tiivistelmä <p>Laukaan liikenneturvallisuustoimenpidesuunnitelma on tehty Laukaan kunnan, Keski-Suomen ELY-keskuksen ja Liikenneturvan Jyväskylän toimiston yhteistyönä. Suunnitelman tavoitteena on kartoittaa liikenneympäristön ongelmakohteet, suunnitella näihin kohteisiin soveltuvat toimenpiteet sekä laatia näistä toimenpiteistä niiden kiireellisyyden, tehokkuuden ja toteuttamismahdollisuuksien pohjalta toteuttamishjelma kunnan ja ELY-keskuksen käyttöön. Suunnitelma keskittyy Laukaan kunnan neljään taajamaan: Kirkonkylä, Lievestuore, Vihtavuori ja Leppävesi.</p> <p>Laukaan tieliikenteessä on vuosina 2006 - 2010 sattunut keskimäärin 118 poliisin tietoon tullutta onnettomuutta vuodessa. Henkilövahinkoon johtaneita onnettomuuksia on viiden vuoden aikana tapahtunut yhteensä 109, joista kahdeksan on ollut kuolemaan johtaneita onnettomuuksia. Onnettomuuksissa on kuollut tai loukkaantunut yhteensä 148 henkilöä eli keskimäärin 30 henkilöä vuodessa. Väkilukuun suhteutettuna Laukaan liikenneonnettomuuksissa kuolee tai loukkaantuu keskimäärin 158 henkilöä/100 000 as./v, mikä ylittää Keski-Suomen ja koko maan keskiarvon.</p> <p>Suunnitelmaan liittyneessä ikäihmisten vaaranpaikka- ja esteettömyyskartoituksessa on tullut esiin noin 40 ongelmakohdetta.</p> <p>Koulumatkojen liikenneturvallisuutta ja koulukuljetusten tarvetta on tarkasteltu ns. koululiitu-menetelmällä. Koulukohtainen liikenneturvallisuustarkastelu ja -suunnitelma on tehty kuudelle koululle.</p> <p>Toimenpidesuunnittelun pohjaksi on tehty tie- ja katuverkon jäsentely, joka kuvaa kunkin väylän asemaa koko liikenneverkossa sekä väylän tehtävää liikenteen ja maankäytön suhteen. Liikenneturvallisuuden parantamiseksi suunnitelmassa on esitetty noin 30 toimenpidettä, jotka koskevat tie- ja katujärjestelyjä, kevyen liikenteen väyliä, esteettömyyttä, liikenteen rauhoittamista, liikenteenohjausta ja rautatietasoristeyksiä.</p>				
Asiasanat Liikenneturvallisuus, liikenneympäristö, liikenneonnettomuudet				
ISBN (painettu)	ISBN (PDF)	ISSN-L	ISSN (painettu)	ISSN (verkkopainettu)
	978-952-257-361-2	1798-8640		1798-8659
Kokonaissivumäärä	Kieli		Hinta (sis. alv 8%)	
59	Suomi			
Julkaisun myynti/jakaja Keski-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus Julkaisu on saatavana vain verkossa: www.ely-keskus.fi/keski-suomi/julkaisut				
Julkaisun kustantaja Keski-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus + Laukaan kunta				
Painopaikka ja -aika				

Laukaan liikenneturvallisuustoimenpidesuunnitelma on tehty Laukaan kunnan, Keski-Suomen ELY-keskuksen ja Liikenneturvan Jyväskylän toimiston yhteistyönä. Suunnitelman tavoitteena on kartoittaa liikenneympäristön ongelma-kohteet, suunnitella näihin kohteisiin soveltuvat toimenpiteet sekä laatia näistä toimenpiteistä niiden kiireellisyyden, tehokkuuden ja toteuttamismahdollisuuksien pohjalta toteuttamisohjelma kunnan ja ELY-keskuksen käyttöön. Suunnitelma keskittyy Laukaan kunnan neljään taajamaan: Kirkonkylä, Lievestuore, Vihtavuori ja Leppävesi.

Laukaan tieliikenteessä on vuosina 2006 - 2010 sattunut keskimäärin 118 poliisin tietoon tullutta onnettomuutta vuodessa. Henkilövahinkoon johtaneita onnettomuuksia on viiden vuoden aikana tapahtunut yhteensä 109, joista kahdeksan on ollut kuolemaan johtaneita onnettomuuksia. Onnettomuuksissa on kuollut tai loukkaantunut yhteensä 148 henkilöä eli keskimäärin 30 henkilöä vuodessa. Väkilukuun suhteutettuna Laukaan liikenneonnettomuuksissa kuolee tai loukkaantuu keskimäärin 158 henkilöä/100 000 as./v, mikä ylittää Keski-Suomen ja koko maan keskiarvon.

Suunnitelmaan liittyneessä ikäihmisten vaaranpaikka- ja esteettömyyskartoituksessa on tullut esiin noin 40 ongelmakohdetta. Koulumatkojen liikenneturvallisuutta ja koulukuljetusten tarvetta on tarkasteltu ns. koululiitumenetelmällä. Koulukohtainen liikenneturvallisuustarkastelu ja -suunnitelma on tehty kuudelle koululle. Toimenpidesuunnittelun pohjaksi on tehty tie- ja katuverkon jäsentely, joka kuvaa kunkin väylän asemaa koko liikenneverkossa sekä väylän tehtävää liikenteen ja maankäytön suhteen. Liikenneturvallisuuden parantamiseksi suunnitelmassa on esitetty noin 30 toimenpidettä, jotka koskevat tie- ja katujärjestelyjä, kevyen liikenteen väyliä, esteettömyyttä, liikenteen rauhoittamista, liikenteenohjausta ja rautatietasoristeyksiä.